

Florian Raecke

Forschungszentrum für Umweltpolitik, FU Berlin

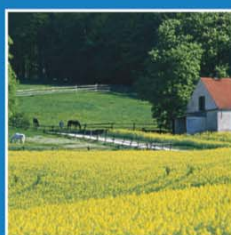
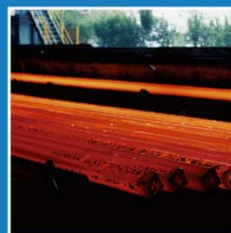
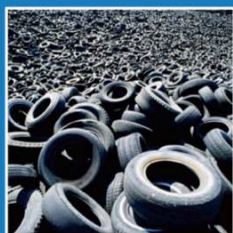
Ressourcenschutzbezogene Informations- und Zertifizierungspflichten in Lieferketten (RIZL) im IKT-Sektor

Meilenstein zu AS3.2:

**Maßnahmenvorschläge zur Ressourcenpolitik
zur Gestaltung der Rahmenbedingungen**

Paper zu Arbeitspaket 3 des Projekts

„Materialeffizienz und Ressourcenschonung“ (MaRess)



Wuppertal, Dezember 2010

ISSN 1867-0237

Kontakt zu den Autor(Inn)en:

Florian Raecke

Forschungszentrum für Umweltpolitik, FU Berlin
Innestraße 22
14195 Berlin

Tel.: +49 (0) 30 838 54494

Mail: florian.raecke@fu-berlin.de

**„Materialeffizienz und Ressourcenschonung“
(MaRes) – Projekt im Auftrag des BMU | UBA**

Projektlaufzeit: 07/2007 – 12/2010

Projektleitung:

Dr. Kora Kristof / Prof. Dr. Peter Hennicke

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH
42103 Wuppertal, Döppersberg 19

Tel.: +49 (0) 202 2492-183 / -136, Fax: -198 / -145

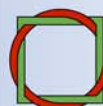
Mail: kora.kristof@wupperinst.org

peter.hennicke@wupperinst.org

© Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH

Weitere Informationen zum Projekt

„Materialeffizienz und Ressourcenschonung“ (MaRes)
finden Sie unter **www.ressourcen.wupperinst.org**



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

**Wuppertal Institut
in Kooperation mit**

BASF
Borderstep
CSCP
Daimler
demea – VDI / VDE-IT
ECN
EFA NRW
FhG IAO
FhG UMSICHT
FU Berlin
GoYa!
GWS
Hochschule Pforzheim
IFEU
Institut für Verbraucherjournalismus
IÖW
IZT
MediaCompany
Ökopol
RWTH Aachen
SRH Hochschule Calw
Stiftung Warentest
ThyssenKrupp
Trifolium
TU Berlin
TU Darmstadt
TU Dresden
Universität Kassel
Universität Lüneburg
ZEW

Gefördert wird das Vorhaben im Rahmen des UFOPLAN
durch das BMU und das UBA, Förderkennzeichen: 3707 93 300

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung
liegt bei den Autor(inn)en.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

**Umwelt
Bundes
Amt**
Für Mensch und Umwelt

Ressourcenschutzbezogene Informations- und Zertifizierungspflichten in Lieferketten (RIZL) im IKT-Sektor

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	9
2	Wirkungen auf die Ressourceneffizienz	9
2.1	Ansatzpunkte entlang der Wertschöpfungskette und der Ressourcennutzung	9
2.1.1	Metallextraktion als Haupt-Ansatzpunkt bei Mobiltelefonen	10
2.1.2	Studien zur Verantwortung und Zertifizierung in der Metallextraktion	11
2.2	Ziele und Wirkungen	16
2.3	Adressierte Zielgruppen	17
2.4	Betroffene Ressourcen und Abgrenzung gegenüber REACH	18
2.5	Funktionsmechanismen und ihre Effektivität	20
2.5.1	Informationspflichten in der Lieferkette	21
2.5.2	Substitutionspflicht für Metalle, die "umweltrelevant und selten" sind	22
2.5.3	Zertifizierungskonzept für kritische Metalle	23
2.5.4	Funktionsmechanismen: Fazit	29
2.6	Adressierte Probleme/Hemmnisse	32
2.7	Erwartete Innovationswirkungen	32
3	Rechtliche und institutionelle Machbarkeit	33
3.1	Rechtliche Rahmenbedingungen des Instruments	33
3.1.1	Informationspflichten	33
3.1.2	Substitutionspflicht	34
3.1.3	Zertifizierungspflicht	35
3.1.4	Marktzugangsregelung	35
3.2	Kompatibilität mit anderen Instrumenten	36

3.3	Verteilungswirkungen des Instruments	38
3.4	Potenzielle Interessen und Interessenkonflikte bei Entwicklung und Implementation, sowie Möglichkeiten der Einbindung	38
3.5	Reflexivität des Instruments	39
3.6	Administrativer und budgetärer Aufwand	40
3.7	Erfahrungen in anderen Ländern und mögliche internationale Diffusion	41
4	Ökonomische Kosten und Nutzen	41
4.1	Wettbewerbsfähigkeit und Handel	41
4.2	Kosten und Nutzen für die Unternehmen	41
4.3	Kosten und Nutzen für Konsumenten oder andere Abnehmer (B2B)	42
4.4	Makroökonomische Folgen	42
5	Weitere Folgen	43
5.1	Umweltfolgen neben Ressourceneffizienz	43
5.2	Soziale Folgen	43
5.3	Gesamtbeurteilung hinsichtlich von Effektivität, Effizienz, Verteilungsgerechtigkeit und Nebenfolgen des Instruments	43
6	Umsetzungsvorschlag	44
6.1	Ziel/Zielgruppe	44
6.2	Adressierter Ressourcenverbrauchsbereich bzw. Hemmnis	45
6.3	Vorschlag für konkrete Instrumentierung inkl. Funktionsweise	45
6.4	Vorschlag für die konkrete Instrumenteneinführung	46
6.4.1	F+E-Vorhaben zu Ermittlungs- und Messvorschriften sowie Materialprofilen	46
6.4.2	Pilotprojekt	46
6.4.3	Machbarkeitsstudie zum Zertifizierungssystem	47
6.4.4	Stakeholderdialog	47
6.4.5	Rechtliche Implementierung	47
7	Literatur	49

Abbildungen

Abb. 2-1: Struktur des globalen Metallhandels laut GHGm-Studie 2008	12
Abb. 2-2: Zertifizierungsschema der BGR (2007)	14
Abb. 2-3: RIZL-Vorgehensweise am Beispiel IKT	21
Abb. 2-4: Zertifizierungsschema der Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung	26
Abb. 2-5: Informationsverpflichtungen und Zertifizierungsschema für Materialeffizienz und Ressourcenschonung für besonders problematische Metalle	29
Abb. 2-6: Schrittweise Umsetzung von RIZL auf neue Produktgruppen	31

Tabellen

Tab. 2-1: Lieferketten-Modelle und die Rückverfolgbarkeit, das Anforderungsniveau und die Implementationskosten im Überblick	25
Tab. 3-1: RIZL als Informationsgrundlage eines „Ressourcenengels“	36
Tab. 3-2: Methodische Fragen und RIZL	37

Vorbemerkung

Das vorliegende Paper untersucht ein Instrument zur Ressourcenschonung, das aus drei Bausteinen besteht: Informationspflichten, Pflichten zur schrittweisen Reduzierung von Umweltauswirkungen durch ein Zertifizierungssystem sowie Substitutionspflichten. Die Instrumentenvorschläge gehen davon aus, dass Ressourcenpolitik über die Optimierung vorhandener Politikinstrumente hinaus grundsätzlich auch völlig neue Ansätze benötigt. Insbesondere die weit reichenden Informationsdefizite und die Verlagerung von Umweltbelastungen nach außerhalb der EU zeigen, dass neue Denkansätze erforderlich sind.

Die drei im Folgenden untersuchten Teilinstrumente gehen zwar teilweise von bestehenden Instrumenten aus verwandten Politikfeldern aus, stellen jedoch vollkommen neuartige politische Ansätze der Ressourcenschonung dar. Zwangsläufig sind mit diesen Instrumenten zahlreiche Fragen insbesondere sowohl der Rechtskonformität als auch der Machbarkeit und konkreten Umsetzbarkeit verbunden. Diese Fragen können im vorliegenden Text überwiegend nur aufgeworfen und diskutiert werden. Eine abschließende Beantwortung ist nicht Ziel dieses Papers – zumal viele Detailfragen zur konkreten Ausgestaltung der Teilinstrumente erst auf der Grundlage von Machbarkeitsstudien, Pilotprojekten und Stakeholderdialogen zu klären sein werden.

Das Paper versteht sich somit als Beitrag zur Diskussion über geeignete Instrumente einer Ressourcenpolitik, die auf globale Materialströme fokussiert und hierfür neue Impulse benötigt.

1 Einleitung

Ressourcenschutzbezogene Informations- und Zertifizierungspflichten in Lieferketten (RIZL) kombinieren Ansätze der Selbstregulierung und Informationsgenerierung mit ordnungsrechtlichen Ansätzen und folgen darin dem Beispiel von REACH, dem europäischen System zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien, das auf der Basis der EG-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 installiert wurde. Fehlende Informationen über Umweltbelastungen entlang der Wertschöpfungskette sind ein bedeutendes Hemmnis für die Weiterentwicklung von Ressourcenpolitik sowohl für öffentliche Akteure als auch für Unternehmen. Die Einhaltung von Informationsverpflichtungen der Produzenten würden durch dieses Instrument Voraussetzung für den Marktzugang werden. Für „besonders problematische Materialien“ mit gravierenden Umweltauswirkungen könnte dieses Wissen generierende Instrument¹ durch zwei Bausteine ergänzt werden: durch eine Pflicht zur schrittweisen Senkung der Umweltauswirkungen z.B. mittels eines Zertifizierungssystems; für ersetzbare Materialien könnte eine Substitutionspflicht zum Tragen kommen. Für MaRess werden verbindliche ressourcenbezogene Informationspflichten für Produkte im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (insbesondere kritische Metalle in Mobiltelefonen) erarbeitet und die optionale Ergänzenbarkeit durch Zertifizierungs- und Substitutionspflichten aufgezeigt. Im Folgenden werden die möglichen Wirkungen solcher Pflichten abgeschätzt, und es wird ein Vorschlag zur Umsetzung präsentiert. Unter „kritischen Metallen“ werden hier Metalle verstanden, die neben Knappheit und Versorgungsrisiken insbesondere bei Abbau, Verarbeitung und Handel auch gravierende umweltbezogene und soziale Auswirkungen aufweisen. RIZL fokussiert vorrangig auf die Umweltauswirkungen.

2 Wirkungen auf die Ressourceneffizienz

2.1 Ansatzpunkte entlang der Wertschöpfungskette und der Ressourcennutzung

RIZL hat grundsätzlich die gesamte Wertschöpfungskette von Produkten und deren Materialien im Blick: Es werden Informationspflichten für ausgewählte Materialien entwickelt, die die Produkthersteller erfüllen müssen, um Marktzugang zu erhalten. Diese Informationspflichten betreffen zum einen die Frage, welche Materialien in dem jeweiligen Produkt verbaut sind; zum anderen, welche Umweltauswirkungen mit dem Einsatz der Materialien verbunden sind. Diese Pflichten beginnen bei der Rohstoffextraktion und somit am Beginn der Wertschöpfungskette. Da auch Informationen zum Anteil recycelten Materials bereitgestellt werden sollen, ist auch die End of life-Phase mit abge-

¹ Vgl. zu Wissen generierenden Institutionen: Bleischwitz (2005).

deckt. So gesehen wird die Lebenszyklusperspektive von Produkten auf den Bereich der Materialien erweitert.

RIZL wird im Folgenden beispielhaft für Mobiltelefone entwickelt. Hierbei sind aus Sicht von Materialeffizienz und Ressourcenschonung die so genannten "kritischen Metalle" von besonderer Bedeutung (vgl. Kapitel 2.4 und MaRes-APs 2 Metallische Rohstoffe, PGM, Infrastrukturen und 9 Roadmap-Dialoge). Die Umweltauswirkungen des Einsatzes kritischer Metalle entstehen hauptsächlich direkt am Anfang der Wertschöpfungskette: beim Abbau (UBA 2009, FinnWatch 2007, Behrendt et al. 2007). Dieser erfolgt in der Regel in Ländern außerhalb der EU, oftmals in Entwicklungsländern. Daher wird in den folgenden Kapiteln die Machbarkeit von Verantwortung und Zertifizierung in der Metallextraktion diskutiert, und es werden die adressierten Hemmnisse, Ziele, Funktionsmechanismen und Wirkungen des Instruments dargelegt. Grundlage sind entsprechende wissenschaftliche Studien, Dokumente zu ähnlichen Politikansätzen und eigene Einschätzungen.

2.1.1 Metallextraktion als Haupt-Ansatzpunkt bei Mobiltelefonen

Die RIZL-Informationspflichten erstrecken sich auf die gesamte Lieferkette. Aufgrund der hauptsächlich bei der Metallextraktion durch den Bergbau auftretenden Umweltauswirkungen kritischer Metalle ist im Anwendungsbeispiel Mobiltelefone diese erste Stufe der Lieferkette jedoch Hauptgegenstand der Informationspflichten. Hier liegt der Haupt-Ansatzpunkt zur Ressourcenschonung.

Die Bergbauindustrie umfasst global etwa 4.100 große und mittlere Unternehmen und besteht im Wesentlichen aus:

- Multinationalen Großunternehmen mit einer Vielzahl an Minen. Die 150 größten dieser Unternehmen machen etwa 80% des globalen Metalloutputs aus;
- staatseigenen Unternehmen, die sich auf ein oder einige wenige Metalle des jeweiligen Landes konzentrieren;
- mittelgroßen Unternehmen, die meist ein oder zwei Minen betreiben (GHGm 2008).

In den vergangenen Jahren hat die Bergbauindustrie eine Phase der Fusionen und Übernahmen durchlaufen, sodass Großunternehmen zunehmend größere Anteile der globalen Metallkonzentration kontrollieren. Einige der aktivsten Aufsteiger in die Klasse der Großunternehmen stammen dabei aus den Schwellenländern (Ericsson 2009).

Zu berücksichtigen ist allerdings, dass neben den Unternehmen dieses "offiziellen" Bergbausektors der so genannte artisanale und Kleinbergbau (Artisanal and Small-scale Mining, ASM) existiert, der bei einigen Rohstoffen 10-30% der Weltproduktion ausmacht (BGR 2007). Hierbei werden die Metalle in kaum mechanisierter Weise, sondern mit einfachen Werkzeugen gewonnen. Meist ist Armut der zentrale Antriebsfaktor. Dieser informelle Wirtschaftssektor verspricht oftmals höheren Wohlstand als etwa die Landwirtschaft (BGR 2007, GHGm 2008). Bezüglich der o.g. Rohstoffe sind, soweit hierzu Angaben vorliegen, die Anteile beispielsweise bei Zink (1,1%) und Silber

(6,8%) eher gering, bei Gold (laut BGR 2007 \approx 10%, laut GHGm 2008 20-25%), Mangan (11%) und Zinn (laut BGR 2007 \approx 30%, laut GHGm 2008 50%) hingegen höher.

In der DR Kongo beispielsweise gibt es rund 2 Mio. Bergleute, weltweit sind rund 15 Mio. Menschen im ASM tätig (BGR 2007). Je nach Rohstoff werden von ihnen zwischen 80 und 100 Prozent der kongolesischen Gesamtrohstoffproduktion gewonnen (BGR 2007: 59; Garrett 2008: 12). Der Beitrag von ASM zum Bruttoinlandsprodukt ist allerdings vernachlässigbar, da er inoffiziell betrieben wird und die Einnahmen am staatlichen Finanzsystem vorbeigehen (Garrett 2008: 16).

ASM ist fast immer mit weitreichenden Umweltauswirkungen verbunden, da er mit wenig Rücksicht auf die lokalen Ökosysteme ausgeübt wird. Die Folgen sind beispielsweise direkte Abfallablagerung, Rückstände der Erzgewinnung, Abwässer, Gewässerbeeinträchtigungen, Quecksilberfreisetzung, Devastierung, Bodenerosion, Abholzung und Biodiversitätsverluste (FinnWatch 2007).

Zugleich ist der Entwicklungsbezug zu berücksichtigen: In der DR Kongo beispielsweise sind rund 200.000 der geschätzten 2 Mio. im Bergbau Tätigen in der Provinz Nord-Kivu tätig. Bei angenommenen fünf finanziell Abhängigen pro Bergarbeiter wird davon ausgegangen, dass dort bis zu 1 Mio. Menschen ihre Existenzgrundlage im ASM haben. ASM wird daher als beste lokale Einkommensquelle, teilweise sogar als "letzte Rettung" angesehen und ruft starke sowohl innerstaatliche als auch externe Migration mit erheblichen gesellschaftlichen Folgen und Konflikten hervor. Dem sehr wichtigen Beitrag zur Existenzsicherung steht allerdings verbreitete Armut (die meisten Bergarbeiter leben von 1-5 US-\$ pro Tag), Kinderarbeit, Sicherheits- und Gesundheitsgefahren, Korruption, Diebstahl und Beschlagnahme der Einnahmen aus dem Bergbau durch lokale Behörden, Militär und lokale Milizen gegenüber (vgl. Garrett 2008).

2.1.2 Studien zur Verantwortung und Zertifizierung in der Metallextraktion

Im Auftrag der beiden Industrie-Initiativen **EICC (Electronic Industry Citizenship Coalition)** und **GeSI (Global e-Sustainability Initiative)** wurde eine Studie erarbeitet, die die Aspekte sozialer und umweltbezogener Verantwortung im Zusammenhang mit dem Abbau, dem Recycling und der Nutzung der Metalle Aluminium, Kobalt, Kupfer, Gold, Palladium und Zinn im Elektroniksektor untersuchen sollte (GHGm 2008). Darin wird dargelegt, dass Metalle entweder über Rohstoffbörsen (z.B. London Metal Exchange, LME) oder durch direkte Verträge gehandelt werden können.

Der über Rohstoffbörsen gehandelte Anteil ist recht gering, aber metallspezifisch unterschiedlich hoch und auch zeitlichen Schwankungen unterworfen. Zwischen Käufer und Verkäufer kommt es nicht zu einem realen physikalischen Materialfluss; es besteht keine "Sichtverbindung" zwischen beiden Seiten.

Beim direkten Handel geht die "Sichtverbindung" über die verschiedenen Stufen der Lieferkette, also von der Mine zur Veredlung, von dort zum Verarbeiter und von dort zum Endproduzenten, oft verloren – zum einen gelten die genauen Vertragsbedingun-

gen oft als Geschäftsgeheimnis, zum anderen durch die Vermischung von Material aus verschiedenen Quellen.

Insgesamt stellt der Metallmarkt somit eine Art "Rohstoffpool" mit intensiven Transaktions- und Vermischungsvorgängen dar, in den eine Vielzahl von Quellen, sowohl aus dem Primärabbau als auch aus dem Recycling, Material einspeisen und gleichzeitig eine Vielzahl von Käufern unter dem Blickwinkel "Metall ist Metall" Material eher preis- als quellengeleitet entnimmt.

Abb. 2-1: Struktur des globalen Metallhandels laut GHGm-Studie 2008



Quelle: GHGm-Studie 2008

Für die meisten Metalle existieren Sub-Pools, die entweder regional bedingt sind oder aufgrund des unterschiedlichen Zustands (z.B. Erz, Konzentrat, veredeltes Metall) und der Qualität.

Kupfer beispielsweise kann als Erz in Australien abgebaut und dort zu Konzentrat aufbereitet, dann nach Japan verschifft und zu hochwertigem Material aufbereitet werden. Möglicherweise wird es anschließend mit Primärkupfer aus Chile, Altkupfer aus Südkorea und den USA vermischt und als Blech nach China exportiert. Dort kann es in Komponenten eingebaut werden, die zu Endprodukten zusammengesetzt beispielsweise nach Europa exportiert werden (GHGm 2008; Lucas et al. 2008).

Im Fall des Handels über Rohstoffbörsen wird in der genannten Studie (GHGm 2008) weder die upstream-Rückverfolgung der Metallherkunft vom Ende der Lieferkette her ("Tracing") noch die downstream-Informationsbereitstellung oder Zertifizierung vom Anfang der Lieferkette her ("Tracking") für möglich gehalten. Beim direkten Handel hingegen ist Tracking besser möglich, wobei das Hemmnis der Geheimhaltung überwunden werden muss. Tracing bis hin zur Ursprungsmine wird aus analytisch/metallurgischer Sicht als unrealistisch bewertet (GHGm 2008).

Im Hinblick auf Zertifizierungskonzepte wird darauf hingewiesen, dass sich nur große Unternehmen eine Zertifizierung leisten könnten, der ASM hingegen bestraft würde. Wenn Zertifizierung jedoch in Verbindung mit Programmen für nachhaltige Lebensgrundlagen-Alternativen zum Bergbau verbunden würden sowie illegalen bzw. informellen Bergbau und Handel integrieren würde, würde sie der Studie zufolge sowohl der Herstellerverantwortung als auch der Nachhaltigkeit und Armutsminderung in Zusammenhang mit ASM dienen.

In einer Studie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR 2007) werden verschiedene Aspekte weniger problematisch dargestellt. Es wird ein erster Vorschlag zur Zertifizierung von Metallen aus ASM vorgelegt. Ziel ist die Erhöhung der Versorgungssicherheit für die Industrie sowie die Minderung der Armut und die Konfliktvermeidung in den Entwicklungsländern, in denen die Metalle abgebaut werden. Zertifiziert wird hierbei nicht das Bergbauprodukt, sondern die Rohstoffgewinnung. Die Beschränkung auf ASM wird damit begründet, dass im industriellen Bergbau bereits diverse Initiativen zu freiwilligen Selbstverpflichtungen und Zertifizierungssystemen existieren. Aufgrund verschiedener Kriterien werden Tantal/Coltan, Kobalt und Kupfer (Mischerz Heterogenit), Wolfram, Chromit, Zinn und Platinmetalle für eine Zertifizierung als besonders geeignet und wichtig angesehen.

Mithilfe des vorgeschlagenen Zertifizierungsschemas wird eine möglichst direkte Handelsbeziehung zwischen Produzent und Weiterverarbeiter angestrebt und auf die Beteiligung von Aufkäufern, Händlern und Zwischenhändlern in der Handelskette möglichst verzichtet. Die Anzahl der Glieder in der Kette soll sich somit auf ein Mindestmaß reduzieren. Der Studie zufolge könnten „in der Theorie ... auch einige Industrierohstoffe über einen direkten Kontakt zwischen dem Produzenten aus dem Kleinbergbausektor und dem industriellen Abnehmer vermarktet werden“ (BGR 2007, S. 61). Allerdings dürfte eine weitreichende Verkürzung der Handelsketten ein eher langfristig erreichbares Ziel darstellen.

Wesentliche Komponente ist eine Prozessverifizierung zwischen Produzent und Abnehmer. Die Prozessbeteiligten verpflichten sich in einem phasenorientierten Stufenplan zu einer kontinuierlichen Verbesserung ihrer Handlungsweisen. Bei den Standards wird daher zwischen verpflichtenden Minimalanforderungen und Zusatzanforderungen unterschieden, die den Produzenten ermutigen, kontinuierliche Verbesserungen umzusetzen. Der Abnehmer verpflichtet sich, Rohstoffe der betreffenden Region nur aus zertifizierten Betrieben zu beziehen und unterstützt den Produzenten durch den Transfer entsprechender Technologien.

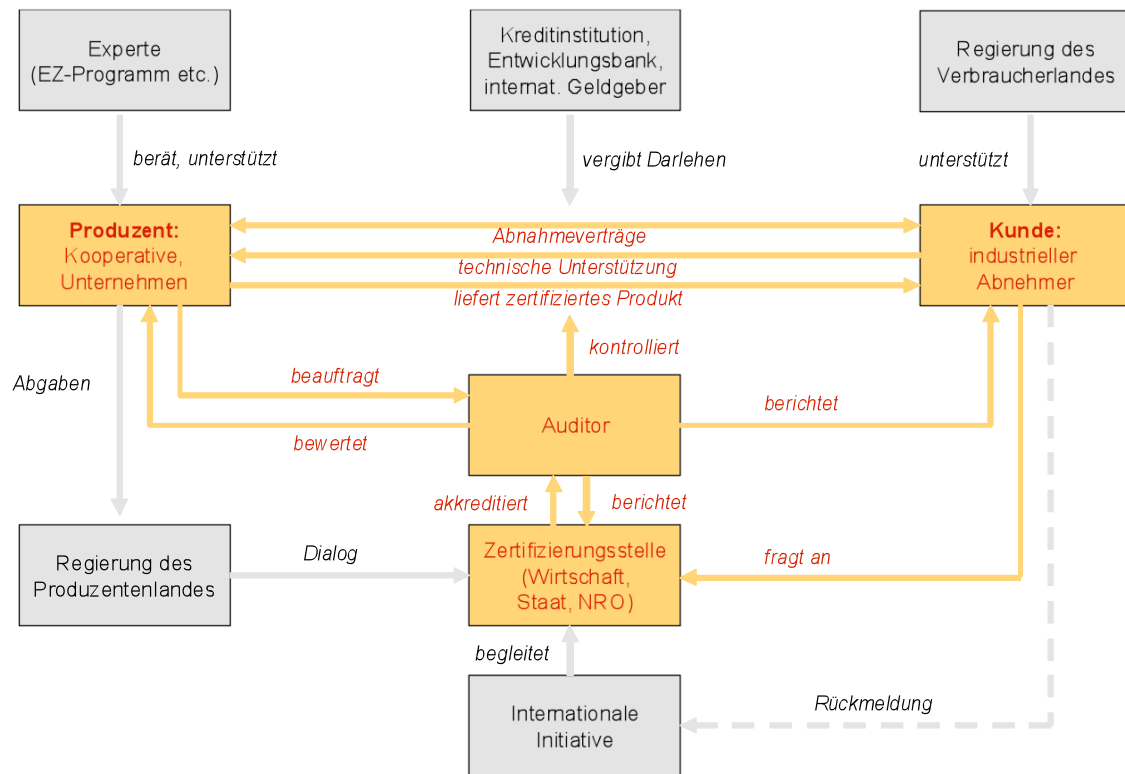
Im Hinblick auf die Zertifizierungsstandards weist die BGR darauf hin, dass diese den Bedingungen des Kleinbergbaus angepasst sein müssen. In der Regel seien die Ressourcen zur Anpassung an sehr anspruchsvolle Standards nicht vorhanden; es könne somit zu einer verstärkten Marginalisierung dieses Sektors kommen. Aufgrund der hohen regionalen Vielfalt solle zudem eine graduelle Umsetzung der Anforderungen erlaubt werden, um Veränderungen zu belohnen, statt Nichteinhaltung zu bestrafen.

Im Hinblick auf Umweltstandards wird in der Studie vorgeschlagen (BGR 2007, S. 41):

- Umweltgefährdungen dürfen nicht größer sein als die von vergleichbaren Betrieben mit vergleichbarer Technologie; Prozess der kontinuierlichen Verbesserung; angemessener Umgang mit Abfällen, Abwässern;
- Sicherung von Trinkwasserversorgung und -qualität;

- Rohstoffspezifische Anforderungen an Umweltstandards, z.B. Sicherheitsmaßnahmen bei der Verwendung bzw. Vermeidung von Quecksilber in der Goldgewinnung; Einsatz von Zyanid sollte Einhaltung des Cyanide Management Codes anstreben.

Abb. 2-2: Zertifizierungsschema der BGR (2007)



Quelle: BGR 2007

Die Entwicklung eines analytischen Herkunftsnachweises („mineralischer Fingerabdruck“) wird seitens der BGR für eine realistische Option gehalten. Sie sei „im Einzelfall möglich“; „relativ gute Chancen“ bestünden bei Platin und Palladium, Tantalit (Coltan) und Zinnstein sowie Blei und Zink (BGR 2007: 64).

Die in der GHGm-Studie betonte Komplexität des globalen Metallhandels und insbesondere das „Pool“-Problem, also die starke Vermischung von Material aus verschiedenen Quellen incl. Recyclingmaterial, kommt in der BGR-Studie in dieser Form nicht zur Sprache. Insgesamt jedoch dürfte die Komplexität des globalen Metallhandels Zertifizierungsansätze vor deutlich höhere Hürden stellen als es etwa in den Bereichen Diamanten, Holz oder Fisch der Fall ist, wo bereits Zertifizierungsmodelle (Kimberley Process, Forest Stewardship Council, Marine Stewardship Council) umgesetzt wurden.

Allerdings erscheint auch die positive Darstellung der Aktivitäten von Unternehmen des industriellen Bergbaus in der BGR-Studie etwas einseitig. Auch der industrielle Bergbau verursacht nach wie vor vielerorts erhebliche Umweltbeeinträchtigungen und zählt

– wie übrigens auch der artisanale Goldbergbau – zur Liste der weltweit zehn größten Umweltverschmutzungsprobleme (Blacksmith Institute/Green Cross Switzerland 2008).

Da ASM in vielen Entwicklungsländern zur Existenzsicherung beiträgt, darf er den aufzustellenden Standards nicht innerhalb derselben Zeiträume wie industrieller Bergbau unterworfen werden, sondern sollte weniger strenge zeitliche Vorgaben erhalten. Bei allen Arten von Bergbau scheint jedoch eine letztlich gleichstrenge relative Minderung der Umweltauswirkungen dringend erforderlich.

Auf dem G8-Gipfeltreffen in Deutschland 2007 wurde das Thema "Verantwortung für Rohstoffe" aufgegriffen. Unter anderem wurde hierbei anerkannt, dass Zertifizierungssysteme "in bestimmten Fällen ein geeignetes Instrument für die Erhöhung der Transparenz und Verbesserung verantwortungsbewussten staatlichen Handelns bei der Gewinnung und Verarbeitung von Bodenschätzen, der Verringerung ökologischer Auswirkungen, der Unterstützung der Einhaltung sozialer Mindeststandards und der entschiedenen Bekämpfung illegaler Ressourcengewinnung sein" können (G8 2007: 40). Ferner wurde Besorgnis über die Nichteinhaltung sozialer und ökologischer Mindeststandards im ASM geäußert. "Um die Entwicklung einer nachhaltigen Existenzgrundlage und positiver Auswirkungen auf die Entwicklung im Zusammenhang mit der mit einfachen Mitteln betriebenen Rohstoffgewinnung in kleinem Umfang besser zu unterstützen", wurde u.a. zugesagt, eine Pilotstudie zur Machbarkeit eines Zertifizierungssystems für ausgewählte Rohstoffe sowie "die Anstrengungen zur Entwicklung von Verfahren zur Begrenzung der mit dem mit einfachen Mitteln betriebenen Bergbau verbundenen Umweltverschmutzung" zu unterstützen (G8 2007: 41).

Mit der Durchführung der genannten Pilotstudie wurde die BGR betraut. Hierbei wurde, basierend auf fünf Prinzipien, ein Set von Standards entwickelt. Im vorliegenden Zusammenhang sind folgende Prinzipien (Prinzipien 1 und 5) und Standards relevant:

Prinzip	Standard
"Origin and volumes of produced and traded goods as well as company payments to host government are transparent"	1.1 "Origin and production volume of minerals from the pilot mine site throughout the trading chain are traceable"
"The company seeks continual improvement of its environmental performance"	"Carry out an environment impact assessment as the basis for developing an environmental management and protection plan and strategy" "Properly treat or dispose of hazardous material and waste from its site(s)" "Makes provision for the full cost of rehabilitation upon closure"

Quelle: BGR 2010: 5

Die BGR hat begonnen, diese Standards in angepasster Form in Ruanda anzuwenden. Das Pilotprojekt findet bislang gute Unterstützung durch die ruandische Regierung und Bergbauindustrie. Ein Zertifizierungssystem für Coltan, Cassiterit (Zinnstein) und Gold befindet sich in ausgewählten Minen der DR Kongo in der Startphase (BGR 2010).

2.2 Ziele und Wirkungen

Hybride Governancemechanismen kombinieren Elemente hierarchischer Steuerung mit solchen der Selbstregulierung. Damit sollen die jeweiligen Defizite der Steuerungsansätze ausgeglichen werden: Mit dem hierarchischen Kern werden Anreize gegeben, die Mechanismen der Selbstregulierung tatsächlich anzuwenden, und zugleich werden die Grenzen hierarchischer Steuerung – nicht zuletzt hinsichtlich Informationsdefiziten – ausgeglichen (Hey et al. 2006, Hey et al. 2008). Hierarchische Umweltpolitik mittels Ordnungsrecht ist allzu oft auf solche Fälle beschränkt, in denen Kausalketten und Schäden offensichtlich sind. Zahlreiche Umweltprobleme sind aber dadurch gekennzeichnet, dass eine eindeutige Zurechnung von Ursachen und Wirkungen nicht möglich ist. Weiterhin sind die Wirkungsketten oft kompliziert und haben vielfältige Auswirkungen auf unterschiedliche Umweltmedien, sodass die Umweltbilanz von Technologien oft uneindeutig ist. Für solche Fälle sollen die Suchprozesse und Innovationen nicht-staatlicher Akteure aktiviert werden. Dafür müssen aber die entsprechenden Anreize gesetzt werden, d.h. es müssen Informationen bereitgestellt und Lernprozesse induziert werden.

Ein bekanntes Beispiel hybrider Steuerung ist die EG-Chemikalienverordnung REACH (Hey et al. 2006, Hey et al. 2008). Hier müssen Produzenten von Chemikalien u.a. Angaben über Zusammensetzung und Toxizität ihrer Produkte liefern und innerhalb der Wertschöpfungskette weitergeben (Informationsverpflichtung), um eine Zulassung zum Markt zu erhalten (Pache 2010: Rdnr. 63 ff.). Insbesondere werden durch informationsbasierte Instrumente Kapazitäten des Staates bzw. des Regulierers (Informationssuche, Legitimationsaufwand, Demonstration der technischen Machbarkeit) geschont. Dies gilt insbesondere im Vergleich zu technologieerschließenden Regulierungen, bei denen Standards von den Regulierern bestimmt werden (technology forcing) und zu deren Begründung und Durchsetzung hohe politische und administrative Kapazitäten notwendig sind.

Ziel von Ressourcenschutzbezogene Informations- und Zertifizierungspflichten in Lieferketten (RIZL) ist es somit zum einen, Informationsdefizite über den Materialinput in Produkte (hier beispielhaft Mobiltelefone und der Einsatz "kritischer Metalle") und zum anderen über die damit verbundenen Umweltauswirkungen zu beheben. Wie bei REACH lautet das Prinzip der aufzustellenden Informationspflichten "No Data, no Market". Zum anderen sollen Lernprozesse induziert werden.

Die REACH-analoge Ausgestaltung kann mit zwei weiteren Elementen kombiniert werden. Materialien, die aufgrund ihrer Umweltrelevanz nach geeigneten Kriterien als "besonders problematisch" eingestuft werden, wären, soweit möglich, zu substituieren. Die Umweltauswirkungen nicht substituierbarer, "besonders problematischer" Materialien wären schrittweise zu reduzieren. Die Wirksamkeit entsprechender Minderungsmaßnahmen soll mithilfe eines Zertifizierungssystems gewährleistet werden. Denkbare Maßnahmen zur Minderung der Umweltauswirkungen betreffen beispielsweise die Reduzierung des Wasserverbrauchs, des Abwasser- und Abfallaufkommens und der Schadstoffemissionen.

Das Instrument kann demnach durch bis zu vier Funktionsmechanismen zur Ressourcenschonung beitragen:

- **Bewusstmachung:** Mittels der Informationspflichten Bewusstmachung der Umweltauswirkungen am Abbauort des Primärmaterials bei den Geräte-Vertreibern und Initiierung selbstverantwortlicher Reduzierung der Auswirkungen.
- **Recyclingförderung:** Erhöhung des Anteils von Sekundärmaterial, zum einen ausgelöst durch die Bewusstmachung der Umweltauswirkungen am Abbauort des Primärmaterials bei den Geräte-Vertreibern. Zum anderen durch die bei Sekundärmaterial gegenüber Primärmaterial aufgrund des Entfallens der ersten Stufe in der Lieferkette geringeren Transaktionskosten für die Informationserhebung und -bereitstellung.
- **Substituierung (optionale Ergänzung des Instruments):** Im Einzelfall mittels Ersatz substituierbarer, besonders umweltrelevanter Metalle durch wenig umweltrelevante Metalle.
- **Minderung der Umweltauswirkungen (optionale Ergänzung des Instruments):** Im Einzelfall mittels Zertifizierung von besonders umweltrelevanten, nicht (kurzfristig) substituierbaren Metallen Förderung vergleichsweise umweltfreundlichen Primärabbaus und kontinuierliche Verminderung der Umweltauswirkungen.

Insgesamt zielt das Instrument damit neben der Informationsbereitstellung selbst, die auch für andere Politikinstrumente wie Dynamische Standards/Top Runner (vgl. MaRess-AP3 AS 3.2.3) oder Labels (Ressourcenengels; vgl. MaRess-AP 12) genutzt werden kann, auch auf die Nutzung der bereitgestellten Informationen zur Minderung der materialinput-bedingten Umweltauswirkungen ab. Es erfüllt damit die Kriterien für „Wissen generierende Institutionen“ (Bleischwitz 2005).

2.3 Adressierte Zielgruppen

RIZL adressiert im Wesentlichen die Produkthersteller bzw. Markeninhaber. Einer 2007 durchgeführten Umfrage unter den 22 größten Herstellern von PCs, Mobiltelefonen, MP3-Playern, Webcams und Spielekonsolen zufolge (12 Antworten) kaufen die Unternehmen Metalle nicht selbst ein und wissen in der Regel auch nicht, aus welchen Ländern die Metalle stammen. HP zufolge werden Metalle 3-8 Stufen unterhalb in der Lieferkette eingekauft; laut Dell befinden sich die Zulieferer 3-4 Stufen unterhalb (Vgl. FinnWatch 2007). Im Bereich Mobiltelefone sind zudem teilweise die Unternehmen, unter deren Markennamen die Geräte verkauft werden (Markeninhaber), nicht identisch mit den Herstellern. 2007 wurden etwa 30% aller Mobiltelefone von Vertragsherstellern wie Flextronics, Foxconn, BenQ und Compal produziert. Outsourcing wird unterschiedlich extensiv betrieben. Sony hatte 2005 fast 66% seiner Produktion ausgelagert. Offenbar ist insgesamt eine steigende Tendenz auszumachen, und für 2009 wurde im Mobilfunksektor ein Outsourcing-Anteil von 44% geschätzt (SOMO & Swed-Watch 2008). In der Lieferkette unterhalb der Produzenten werden von anderen Unternehmen die einzelnen Komponenten der Telefone hergestellt.

Aufgrund dessen besteht bei den Markeninhabern bislang ein erhebliches Informationsdefizit zumindest über die Umweltauswirkungen ihres Materialeinsatzes insbesondere im Zusammenhang mit der Rohstoffextraktion. Bei jenen Unternehmen, die lediglich Markeninhaber, nicht aber Hersteller der Geräte sind, können darüber hinaus auch Informationsdefizite über den direkten Materialinput vorhanden sein.

Auch die optional ergänzenden Elemente Substitution/Zertifizierung adressieren die Markeninhaber und Hersteller, da sie hierfür in die Verantwortung genommen werden sollen. Ebenso wie hinsichtlich der Informationspflichten müssen sie sich an ihre Zulieferer wenden, um diese Elemente umzusetzen bzw. umsetzen zu lassen.

Während Informationen zum direkten Materialinput eines Produkts möglicherweise dem Geheimnisschutz unterliegen werden, können Informationen zu den Umweltauswirkungen des Materialeinsatzes für die einzelnen Produkte z.B. in öffentlich einsehbaren Internetdatenbanken vorgehalten werden. Diese Umweltauswirkungen könnten anhand geeigneter Indikatoren angegeben werden.

Somit sind professionelle Beratungsorganisationen und NGOs als weitere Adressaten der Daten denkbar, die durch RIZL bereitgestellt werden. Letztere können auch das "Skandalisierungspotenzial" der Informationen nutzen, um auf Unternehmen und ihre Produkte einzuwirken. Auch KonsumentInnen können auf diese Informationen zurückgreifen und sie in ihr Kaufverhalten einbeziehen.

In anonymisierter und aggregierter Form könnten die Daten zum direkten Materialinput auch für statistische Zwecke genutzt werden – also zur Analyse von Materialströmen und zum Auffinden z.B. von Hot Spots der Ressourceninanspruchnahme. Solche Analysen können als Informationsgrundlage für weitere Instrumente und Maßnahmen für Materialeffizienz und Ressourcenschonung herangezogen werden.

2.4 Betroffene Ressourcen und Abgrenzung gegenüber REACH

Im Fall IKT ist die Verwendung vor allem so genannter "kritischer Metalle" von Bedeutung (UBA 2009; Wittmer et al. 2009). Neben einer allgemeinen Steigerung der Materialeffizienz für Materialien wie Quarz und Kunststoff sowie für mengenmäßig bedeutende Metalle wie etwa Eisen, Kupfer oder Aluminium ist eine explizite Verminderung des Inputs dieser kritischen Metalle wie zum Beispiel Gold oder Indium angezeigt. Insgesamt enthalten IKT-Endgeräte bis zu 60 Elemente; Mobiltelefone beispielsweise enthalten etwa 40 Elemente (Meskers et al. 2009). Obwohl Kunststoffe im Mittel etwa 60% des Gewichts eines Mobiltelefons ausmachen, liegt ihr Anteil am TMR bei < 1%. Gold beispielsweise ist hingegen zu weniger als 0,01% in Mobiltelefonen enthalten, jedoch für > 50% des TMR verantwortlich. Kupfer macht etwa 15% eines Mobiltelefons aus; der TMR-Anteil ist etwas niedriger (Chancerel / Rotter 2009).

Im Hinblick auf bereits vorhandene Regulierungsansätze ist zu konstatieren, dass es sich bei kritischen Metallen nicht um gefährliche Stoffe etwa im Sinne der RoHS-

Richtlinie² handelt. In Bezug auf REACH (Pache 2010: Rdnr. 90 ff.) sind Metalle an sich zwar grundsätzlich "Stoffe" und daher registrierungspflichtig, wenn sie im Umfang von mehr als einer Jahrestonne produziert oder importiert werden (Gemäß Anhang V Nr. 7 der REACH-Verordnung sind allerdings Naturstoffe von der Registrierungspflicht ausgenommen, "soweit sie nicht chemisch verändert wurden: Mineralien, Erze, Erzkonzentrate (...").

Alle oben genannten Metalle finden sich, als Element ebenso wie als Bestandteil verschiedener Verbindungen, auf der Liste der vorregistrierten Stoffe (ECHA 2009). Für Stoffe in Erzeugnissen jedoch gilt eine Registrierungspflicht nur bei Vorliegen verschiedener Bedingungen. Ein Erzeugnis ist ein Gegenstand, der bei der Herstellung eine spezifische Form, Oberfläche oder Gestalt erhält, die in größerem Maße als die chemische Zusammensetzung seine Funktion bestimmt. IKT-Geräte sind demnach Erzeugnisse. Von den REACH-Pflichten betroffen sind die Produzenten oder Importeure von Erzeugnissen.

Für einen Stoff in Erzeugnissen besteht eine Registrierungspflicht dann, wenn er in den Erzeugnissen eines Herstellers oder Importeurs in einer Menge von insgesamt > 1 t/a enthalten ist und wenn der Stoff unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen freigesetzt werden soll. Für besonders besorgniserregende Stoffe (substances of very high concern; SVHC – z.B. kanzerogen, mutagen oder reproduktionstoxisch (CMR-Stoffe); persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT-Stoffe); sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB-Stoffe); endokrine Wirkungen) gilt eine Unterrichtungspflicht, wenn der Stoff in den Erzeugnissen eines Herstellers oder Importeurs in einer Menge von insgesamt > 1 t/a und in einer Konzentration von > 0,1 Masse-% enthalten ist – außer wenn der Produzent oder Importeur bei normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen einschließlich der Entsorgung eine Exposition von Mensch oder Umwelt ausschließen kann. In diesen Fällen gibt der Produzent oder Importeur dem Abnehmer des Erzeugnisses geeignete Anweisungen.

Die für RIZL betrachteten Stoffe erfüllen diese Kriterien nicht:

- Sie werden zwar möglicherweise in einer Menge von > 1 t/a in den Erzeugnissen der einzelnen Hersteller oder Importeure verwendet, sollen jedoch nicht freigesetzt werden;
- Sie befinden sich nicht auf der Kandidatenliste der SVHC für die Autorisierung;
- Ihr Anteil am Erzeugnis dürfte oftmals bei < 0,1 Masse-% liegen. Dies gilt beispielsweise für Silber, Gold, Gallium, Indium, Mangan, Palladium und Titan in durchschnittlichen Mobiltelefonen³.

² Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment).

³ "Die Abhängigkeit ist riesig", Süddeutsche Zeitung, 17.04.2009

Beschränkungen gemäß Anhang XVII der REACH-VO kommen für die hier betrachteten Materialien ebenfalls nicht zum Tragen.

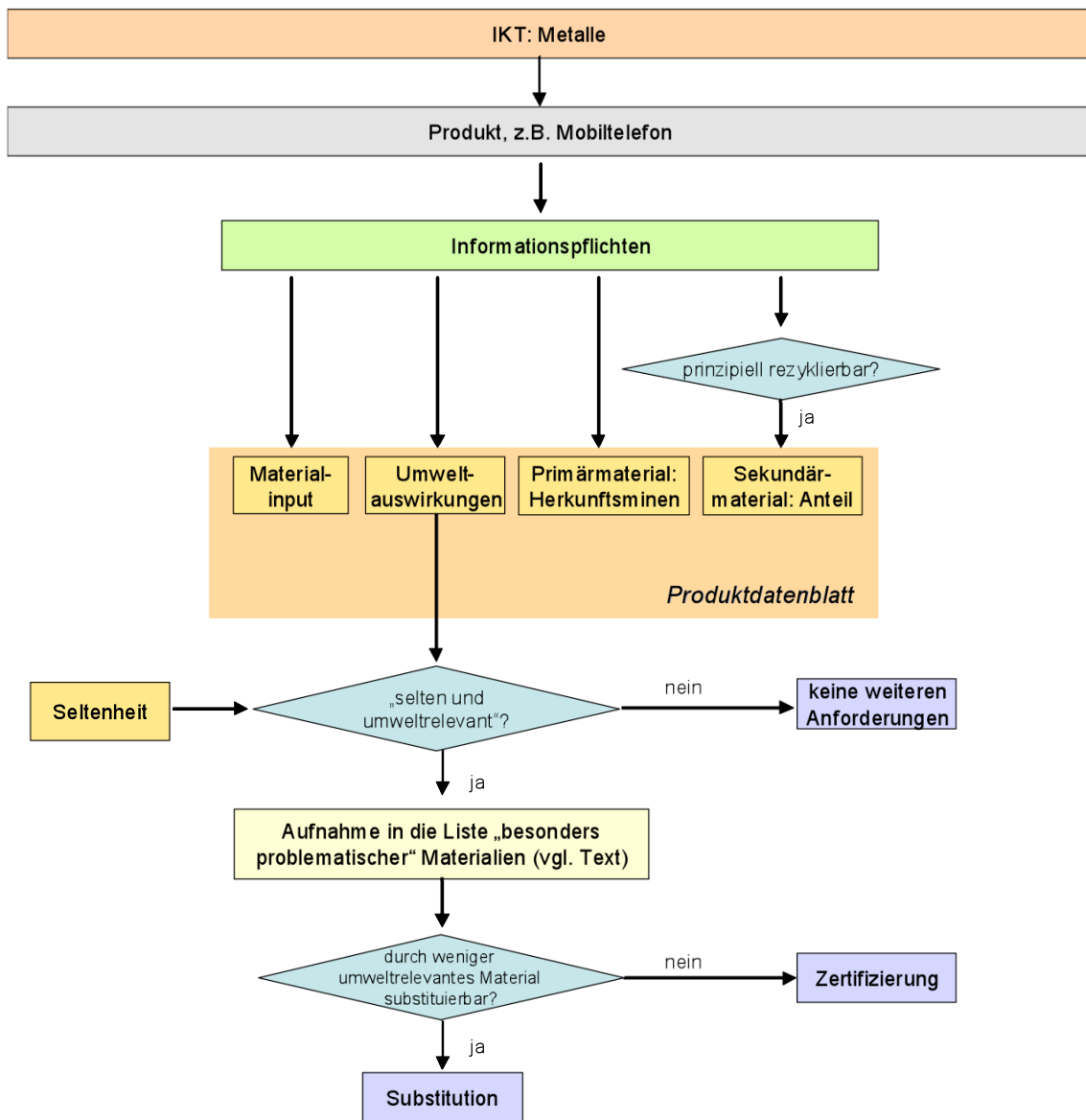
2.5 Funktionsmechanismen und ihre Effektivität

Im Folgenden werden Arbeitsschritte zur Entwicklung und Umsetzung eines Wissen schaffenden Instruments aufgeführt. RIZL kombiniert Ansätze der Selbstregulierung und Informationsgenerierung mit ordnungsrechtlichen Ansätzen (Bsp. REACH). Informationsverpflichtungen der Produzenten könnten verbindlich für den Marktzugang werden. Als ergänzende Funktionsmechanismen könnten besonders problematische Materialien, wenn möglich und zumutbar, substituiert oder ansonsten zertifiziert werden. Beispielhafter Anwendungsbereich sind kritische Metalle in Mobiltelefonen.

Die Festlegung der zu regulierenden Materialgruppe als Gegenstand der Regulierung im IKT-Bereich müsste im Falle anderer Produktgruppen jeweils anhand geeigneter Kriterien erfolgen. Dieses Kriterienset ist allerdings nicht Gegenstand der vorliegenden RIZL-Entwicklung. Grundsätzlich jedoch sollte RIZL, um den Aufwand überschaubar zu halten bzw. die Verhältnismäßigkeit zu wahren, an den jeweils wichtigsten Materialien einer Produktgruppe ansetzen und nicht alle eingesetzten Materialien berücksichtigen. Für diese ausgewählten Materialien sollen indikatorbasierte Angaben zu den relevanten Umweltauswirkungen bereit gestellt werden (vgl. Kapitel 2.5.1).

Die folgende Abb. 2-3 veranschaulicht die konkrete Ausgestaltung des Instruments im Überblick. In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Elemente des Instruments erläutert.

Abb. 2-3: RIZL-Vorgehensweise am Beispiel IKT



Quelle: Eigene Darstellung (Raecke)

2.5.1 Informationspflichten in der Lieferkette

Für Metalle sollen also künftig Informationspflichten in der Lieferkette aufgestellt werden. Es wird vorgeschlagen, dass der IKT-Geräteproduzent pro Produkt für jedes Metall folgende Informationen bereitstellen muss, um Marktzugang zu erhalten:

- eingesetzte Menge
- Umweltauswirkungen am Abbauort (s.u.)

- Herkunftsminen des Materials
- für prinzipiell rezyklierbare Metalle: Anteil Sekundärmaterial (Rezyklat) am Produkt

Die direkt eingesetzte Menge würde aus Gründen des Geheimnisschutzes nicht veröffentlicht, sondern lediglich der zuständigen Behörde mitgeteilt, die diese Daten vertraulich behandelt und zum Aufbau einer Materialstrom-Datenbank nutzt. Im Sinne der hybriden Governance kann über einen erweiterten Zugang zu diesen Informationen verhandelt werden.

Hinsichtlich der Informationspflichten zu Umweltauswirkungen wird vorgeschlagen, folgende Aspekte einzubeziehen:

- Wert der Abbaufläche für die biologische Vielfalt
- Abwasser (Quantität, Belastung, Behandlung)
- Abfall (Quantität, Belastung, Behandlung)
- Ökologischer Rucksack (Abraum)

Es bleibt noch zu klären, wie diese Kriterien sicher gemessen werden können. Ziel ist nicht nur, *verschiedene* Materialien bezüglich ihrer Umweltwirkungen differenzieren zu können. Sondern Ziel ist es insbesondere auch, für *ein* Material die "Umweltfreundlichkeit" der verschiedenen Abbaustätten – selbst bei Artisanal- und Kleinbergbau – unterscheiden zu können.

2.5.2 Substitutionspflicht für Metalle, die "umweltrelevant und selten" sind

Metalle, die durch die zuständige Behörde als "selten und umweltrelevant" eingestuft werden, werden in eine Liste "besonders problematischer" Materialien aufgenommen, die von einer entsprechenden Behörde, beispielsweise einer "Europäischen Materialagentur", geführt wird. Diese Liste dürfte mit Ausweitung von RIZL auf immer mehr Produktgruppen nach und nach anwachsen. Denkbar ist auch eine Angliederung dieser Behörde an die Europäische Chemikalienagentur (ECHA).

Für Metalle, die Teil dieser Liste sind, könnte – als ergänzender Funktionsmechanismus zu den Informationspflichten – geprüft werden, ob für die Anwendung in dem betreffenden Produkt (hier: Mobiltelefone) eine zumutbare Substitutionsmöglichkeit durch ein wenig umweltrelevantes Material besteht. Diese Prüfung soll in einem Stakeholderdialog zwischen den betroffenen Produktherstellern, der zuständigen Behörde bzw. Agentur, Wissenschaftlern und NGOs erfolgen. Durch die Beteiligung der Wissenschaft werden auch Suchprozesse initiiert, neues Wissen generiert und Innovationen angestoßen. Die Entscheidung über die zumutbare Substituierbarkeit wird dann von der Behörde getroffen. Dabei sind ggf. auch die entstehenden ökonomischen Belastungen mit einzubeziehen. Falls die Substituierbarkeit seitens der Behörde bejaht werden kann, soll die Substitution im Sinne einer Beschränkungsregelung ordnungsrechtlich angeregt bzw. herbeigeführt werden.

Allerdings muss vermieden werden, dass die Substitution zum Einsatz von Materialien führt, die andere negative Umweltwirkungen zeigen: Z.B. im Hinblick auf (Öko-) Toxizität, Bioakkumulierbarkeit, Abbaubarkeit (bei Metallen nicht relevant) oder Rezyklierbarkeit. Im Rahmen von Substitutionsvorgängen sind daher Studien mit entsprechenden "Materialprofilen" zu erarbeiten, die solche anderen umweltrelevanten Materialeigenschaften systematisch untersuchen und bewerten. Welcher Aufwand zur Erarbeitung von Materialprofilen mit hinreichend sicherer Einschätzung der umweltrelevanten Materialeigenschaften erforderlich ist, sollte im Rahmen der entsprechenden Methodenentwicklung geklärt werden (vgl. Kapitel 6.4.1). Wie die anderen Kapitel von AS 3.2 darlegen, gilt ferner das allgemeine Postulat zur Erhöhung der Ressourcenproduktivität, das mit geeigneten Zielen und Instrumenten unterlegt sein sollte.

Für (bei Wahrung der Verhältnismäßigkeit) nicht substituierbare Metalle soll eine Zertifizierung eingeleitet werden (vgl. Kapitel 2.5.3). Das Zertifikat ist innerhalb von zwei Jahren nach der Entscheidung vorzulegen. Dies gilt auch für eine ggf. erforderliche Übergangszeit bis zur Substituierbarkeit, falls hierzu F&E-Aktivitäten > 5 Jahre notwendig werden.

2.5.3 Zertifizierungskonzept für kritische Metalle

Metalle, die als "umweltrelevant und selten" und somit „besonders problematisch“ eingestuft werden, sollen einer Zertifizierung unterworfen werden. Nur Produkte, deren „besonders problematische“ Materialien zertifiziert sind, erhalten Marktzugang. Ziel ist es, den Abbau in Minen mit vergleichsweise geringeren Umweltwirkungen zu fördern und insgesamt eine kontinuierliche Verminderung der Umweltwirkungen herbeizuführen. Hierbei sollen die in Kapitel 2.5.1 genannten Kriterien berücksichtigt werden.

Allerdings erscheint es bei vielen Rohstoffen allenfalls langfristig realistisch, dass Unternehmen ihren gesamten Bedarf in zertifizierter Form decken können. Kurz- bis mittelfristig sollten daher Anteile des Bedarfs festgelegt bzw. ausgehandelt werden, die durch zertifizierten Rohstoff gedeckt werden müssen. Diese Anteile sollten dynamisch gestaltet werden und somit immer weiter steigen. Ziel ist die Etablierung eines "Mass Balance"-Systems (vgl. Box „Zertifizierungsvorbild Biomasse“), in dem Unternehmen mit einer Mischung aus zertifiziertem und nicht-zertifiziertem Material versorgt werden. Rückverfolgbarkeit ist hierbei noch ausreichend gegeben – bei moderaten Implementationskosten. Inwieweit ein solches System in hochkomplizierten Lieferketten realistisch ist, sollte durch eine Machbarkeitsstudie ermittelt werden (vgl. Kapitel 6.4.3).

Box: Zertifizierungsvorbild Biomasse

Die Nutzung von Biomasse z.B. zur Stromerzeugung kann mit negativen Folgen für Umwelt und Klima verbunden sein (Bringezu et al. 2009). Vor allem die Schäden, die durch Palmölplantagen etwa in Indonesien und Malaysia verursacht werden, sind Besorgnis erregend. Daher wurde auf Initiative des WWF bereits 2003 ein „Roundtable on Sustainable Palmoil“ (RSPO) gegründet. Zur Zertifizierung von Palmöl anhand von Nachhaltigkeitskriterien hat der RSPO vier Lieferketten-Modelle genehmigt, wobei der

Endnutzer entscheiden kann, welches Modell angewendet wird. Es sind auch Kombinationen der Modelle möglich. Die vier Modelle sind (vgl. WWF 2008: 3f.):

- „Identity Preserved“: Strikte physische Trennung der Ölpalmprodukte und ihrer Derivate von der Plantage über die Mühle bis zum Endverbraucher, kein Vermischen in der Ölmühle.
- „Segregation“: Strikte physische Trennung der Ölpalmprodukte aus nachhaltigen (RSPO) und von nicht nachhaltigen Plantagen entlang der gesamten Beschaffungskette ab der Ölmühle, wobei RSPO-zertifizierte Chargen vermischt werden dürfen.
- „Mass Balance“: RSPO-zertifiziertes Palmöl wird kontrolliert mit nicht zertifiziertem Palmöl vermischt. Der prozentuale Anteil an RSPO-Palmöl wird genau angegeben. Bei diesem Ansatz spiegelt die Menge an RSPO-Rohöl, die den Endverbraucher erreicht, die Menge an RSPO-Öl wider, die von RSPO-Plantagen erzeugt wird.
- „Book and Claim“: Hierbei werden Zertifikate verbucht und symbolisch geltend gemacht. Es wird nicht versucht, das RSPO-Rohöl über die gesamte Lieferkette hinweg von der Plantage bis zum Endverbraucher rückzuverfolgen. Stattdessen wird ein handelbares Zertifikat für die Produzenten ausgestellt, die RSPO-zertifiziert sind, welches dann an den Abnehmer verkauft werden kann, der das Öl für seine Produkte verwendet.

Die folgende Tab. 2-1 zeigt die vier Modelle, die jeweils gegebene Rückverfolgbarkeit, das Anforderungsniveau und die Implementationskosten im Überblick.

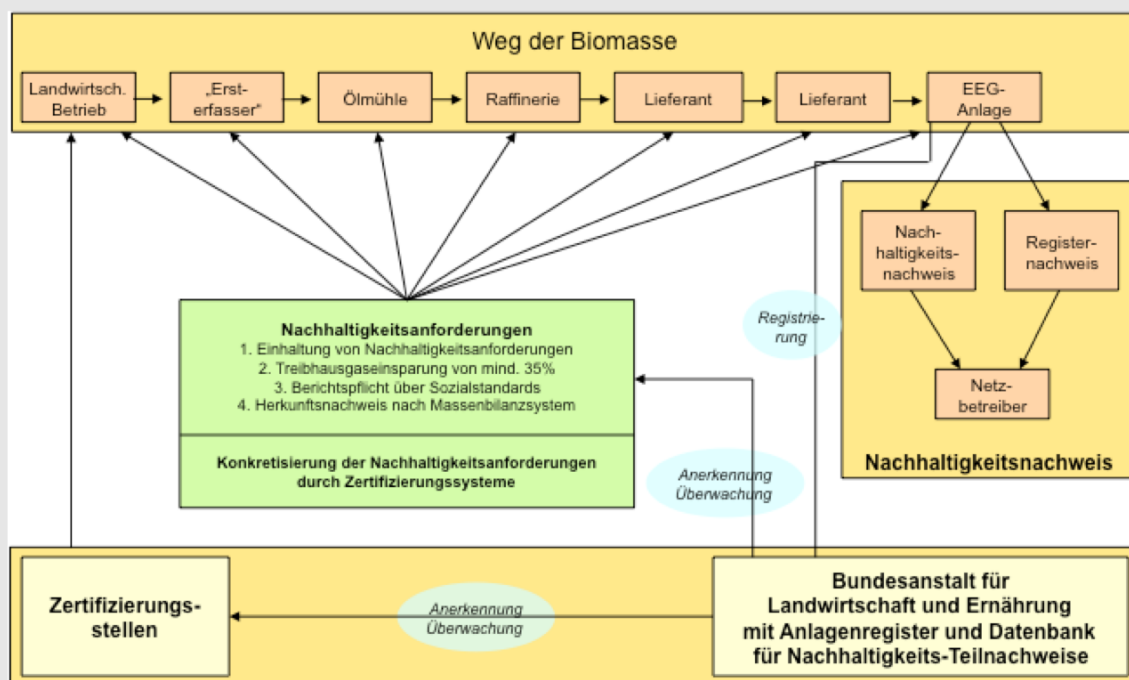
Tab. 2-1: Lieferketten-Modelle und die Rückverfolgbarkeit, das Anforderungsniveau und die Implementationskosten im Überblick

Lieferketten-Modelle	Rückverfolgbarkeit	Anforderungsniveau	Implementationskosten
	+++++	+++++	\$\$\$\$\$
	++++	++++	\$\$\$\$
	++	++	\$
	+	+	\$

Quelle: WWF 2009a (Übernahme mit frdl. Genehmigung v. M. Leegwater, RSPO)

Die im Juli 2009 veröffentlichte Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV) verfolgt das mass balance-Modell; das book and claim-Verfahren wird ausgeschlossen.

Abb. 2-4: Zertifizierungsschema der Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung



Quelle: BLE 2009

Die Ausstellung des erforderlichen Nachhaltigkeitsnachweises ist demnach an die Einhaltung anerkannter Zertifizierungssysteme gebunden und wird von unabhängigen Zertifizierungsstellen überwacht. „Die Verordnung baut daher grundsätzlich auf einem privatwirtschaftlich organisierten Nachweisverfahren auf. Dies ist angesichts der Globalität der Biomasseerzeugung und der beschränkten Souveränitätsrechte der Bundesrepublik Deutschland, die keine Hoheitsrechte in anderen Staaten ausüben kann, der einzige praktikable Weg. Die Ausübung nationaler Hoheitsrechte beschränkt sich daher auf eine Kontrolle dieser privatwirtschaftlichen Zertifizierungssysteme und Zertifizierungsstellen“ (BR 2009: 2f.). Im Nachhaltigkeitsnachweis ist anzugeben, ob die Biomasse die Anforderungen an den nachhaltigen Anbau erfüllt. Demnach müssen Informationen zum Naturschutzwert und Kohlenstoffbestand der Anbauflächen sowie zu Entwässerungsmaßnahmen bei Mooren und, bei Anbau in einem EU-Mitgliedstaat, zur landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Anbauflächen vorliegen.

Dieses Vorbild für ein Zertifizierungssystem zeigt, dass die vorgeschlagenen RIZL-Informationspflichten als Teil eines obligatorischen Metall-Zertifizierungssystems grundsätzlich realistisch sein dürften – auch wenn möglicherweise Unterschiede in der Komplexität der Lieferketten bestehen.

Gegenstand der Zertifizierung kann Material sowohl des industriellen Bergbaus als auch des artisanalen und Kleinbergbaus (ASM) sein. Um den ASM gegenüber dem industriellen Bergbau nicht zu diskriminieren, ist durch die zuständige Behörde (vgl. Kapitel 3.6) pro Abbauregion für industriellen Bergbau und ASM jeweils ein spezifischer Referenzwert für jeden der berücksichtigten Umweltindikatoren festzulegen und regelmäßig zu aktualisieren. Zuvor sind die weltweiten Abbauregionen geeignet voneinander abzugrenzen.

Über das standardmäßige Produktdatenblatt der betroffenen IKT-Produkte hinaus, das Angaben über alle enthaltenen umweltrelevanten Metalle der Auswahlliste enthält, muss nunmehr auch ein „Nachweis zur Ressourcenschonung“ erbracht werden. Dieser muss, ebenso wie das Produktdatenblatt, von dem Unternehmen, das das betreffende Produkt vertreibt, der zuständigen Behörde vorgelegt und von dieser anerkannt werden. Alle betroffenen Unternehmen müssen zudem bei der Behörde registriert sein. Bei der Registrierung könnte auf das bestehende Elektro-Altgeräteregister aufgebaut werden.

Darüber hinaus müssen die unabhängigen Zertifizierungsstellen, die die Einhaltung der Auflagen zur Ressourcenschonung an der Mine vor Ort überprüfen, von der Behörde anerkannt sein.

Der gesamte Prozess geht für Metalle davon aus, dass die Umweltauswirkungen zum Großteil beim Rohstoffabbau entstehen und die nachfolgenden Stufen der Supply Chain von stark nachrangiger Bedeutung sind. Im Rahmen des Mining Certification Evaluation Project (MCEP), dessen Ziel die Evaluierung der Umsetzbarkeit einer Zertifizierung von Bergbauminen im Hinblick auf Umwelt- und Sozialverträglichkeit war (MCEP 2006), wurden folgende Aspekte zur Standardsetzung für die Umweltaspekte herangezogen (MCEP 2003):

- Abschätzung der positiven und negativen, direkten und indirekten, sowie der kumulativen Umweltauswirkungen – von der Erkundung bis zur Stilllegung;
- Implementierung eines Umweltmanagementsystems, das mit dem international anerkannten UMS-Standard (z.B. ISO 14001; EMAS) übereinstimmt;
- Sanierung der beeinträchtigten Gebiete in Übereinstimmung mit den vorgesehenen Anschlussnutzungen;
- Sichere Lagerung und Beseitigung der Abfälle;
- Bereitstellung der notwendigen Mittel für Sanierung, Monitoring und andere Maßnahmen nach Schließung der Mine;
- Kein Abbau in gesetzlich geschützten Gebieten;
- Verbreitung wissenschaftlicher Daten über bzw. Förderung von Praktiken und Erfahrungen zu Biodiversitäts- und Landnutzungsbewertung und -management;
- Unterstützung der Entwicklung und Implementierung wissenschaftlich korrekter, umfassender und transparenter Methoden für Landnutzungsplanung, Biodiversität, Naturschutz und Bergbau.

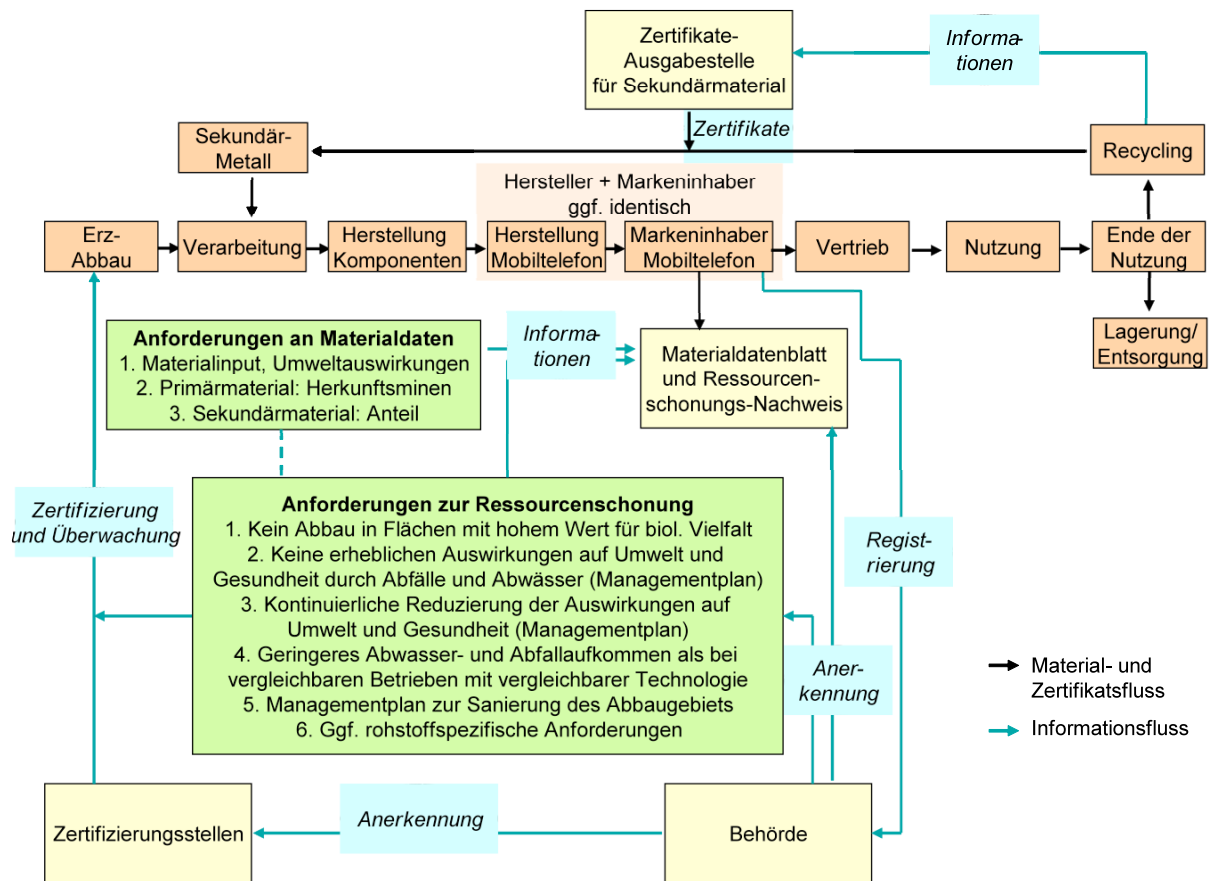
Zur Operationalisierung dieser Standards für RIZL sowie unter Berücksichtigung der BGR-Vorschläge zu Umweltstandards (vgl. Kapitel 2.1.2) wird in erster Annäherung vorgeschlagen, folgende Aspekte einzubeziehen:

- Kein Abbau in Flächen mit hohem Wert für die biologische Vielfalt;
- Managementplan zur Vermeidung erheblicher Umweltverunreinigungen durch Abwasser (Quantität, Belastung, Behandlung) bzw. Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung;
- Managementplan zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit durch Abfälle (Quantität, Belastung, Behandlung);
- Geringeres Abwasser- und Abfallaufkommen als bei vergleichbaren Betrieben mit vergleichbarer Technologie;
- Managementplan zur kontinuierlichen Reduzierung der Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit;
- Managementplan zur Sanierung der beeinträchtigten Flächen;
- ggf. rohstoffspezifische Anforderungen (z.B. zum Zyanideinsatz bei der Goldgewinnung).

Die Überprüfung der tatsächlichen Umsetzung dieser Managementpläne muss Bestandteil der Zertifizierung sein.

Abb. 2-5 zeigt die Organisation der Informationspflichten und das Zertifizierungsschema am Beispiel von Metallen, die in Mobiltelefonen eingesetzt werden.

Abb. 2-5: Informationsverpflichtungen und Zertifizierungsschema für Materialeffizienz und Ressourcenschonung für besonders problematische Metalle



Quelle: Eigene Darstellung (Raecke)

2.5.4 Funktionsmechanismen: Fazit

Insgesamt verfolgt RIZL einen REACH-ähnlichen Ansatz, indem zentrale REACH-Elemente aufgegriffen werden wie etwa (Hey et al. 2008):

- Mechanismen für eine „öffentliche Risikokommunikation“: Die Liste "besonders problematischer" Materialien als Pendant zur Kandidatenliste der „besonders besorgniserregenden Stoffe“ mit Zulassungserfordernis (hier: Substitutions-/Zertifizierungserfordernis) und Skandalisierungspotenzial;
- „Obligatorische Selbstregulierung“: Betriebsübergreifendes Informationssystem über Produktdatenblätter und ggf. auch Nachweise zur Ressourcenschonung;
- „traditioneller regulativer Kern“: Ausbleiben der Datenbereitstellung und Unternehmensregistrierung führt zum Verlust des Marktzugangs bzw. Produktverbot;

- „kooperative Prozeduren und Dezentralisierung“: Es handelt sich um ein konkretisierungsbedürftiges Rahmenwerk mit grundlegenden Regeln und Verfahren. Zur praktischen Umsetzung sind eine weitere Konkretisierung, operationalisierbare Kriterien und weitere Verfahren erforderlich, zu deren Gestaltung ein kooperativer Vollzugsprozess unter Einbeziehung auch nicht-staatlicher Akteure zielführend ist (z.B. durch Stakeholderdialoge).

Die Anwendung von RIZL auf eine neue Produktgruppe sollte zudem schrittweise erfolgen. Dabei sind die betroffenen Unternehmen bzw. die jeweiligen Wirtschaftsverbände zum einen in die Ausgestaltung einzelner Schritte mit eingebunden. Zum anderen können zwischen einzelnen Schritten Zeiträume von mehreren Jahren liegen, innerhalb derer die Unternehmen die Möglichkeit haben, sich auf die absehbare Informations-, Substitutions- bzw. Zertifizierungspflicht einzustellen (z.B. durch freiwillige Substitution bestimmter Materialien) bzw. sich auf die nächste Stufe einzustellen.

Die folgende Abb. 2-6 zeigt die schrittweise Umsetzung für eine beliebige Produktgruppe.

Abb. 2-6: Schrittweise Umsetzung von RIZL auf neue Produktgruppen

Zeitverlauf	Regulierer	Unternehmen
	Ermittlung der regulierungsrelevanten Materialien, Bekanntgabe an Industrie	
		Zur-Kenntnisnahme der drohenden Regulierung für die relevanten Materialien; Möglichkeit, bereits vor dem Start Materialien zu substituieren
	Definition von Informationspflichten für die relevanten Materialien	Beteiligung an Definition der Informationspflichten
		Zweite Möglichkeit, sich auf drohende Regulierung einzustellen
	In-Kraft-Treten der Informationspflichten	
	Auswertung der gesammelten Informationen	
	Bekanntgabe der nicht geheimen Informationen (aggregierte Angaben zu Umweltauswirkungen)	
		Weitere Möglichkeit, sich auf drohende Regulierung einzustellen
	Kriterien zur Ermittlung der produktgruppenspezifisch besonders problematischen Materialien	Beteiligung an Kriterienermittlung
	Ermittlung der besonders problematischen Materialien	
		Möglichkeit zur freiwilligen Substitution bes. problematischer Materialien
	Ermittlung der substituierbaren besonders problematischen Materialien	Beteiligung an der Aushandlung
	Ermittlung der Anforderungen für die Zertifizierung nicht substituierbarer besond. problematischer Materialien	Beteiligung an der Aushandlung
		Zweite Möglichkeit zur freiwilligen Substitution bes. problematischer Materialien
	In-Kraft-Treten der Substitutions-/Zertifizierungspflicht	
		Umsetzung der Substitutions-/Zertifizierungspflicht

Quelle: Eigene Darstellung (Raacke)

2.6 Adressierte Probleme/Hemmnisse

Bei der Verwendung von Rohstoffen und Materialien liegen grundsätzlich ähnliche Probleme vor, wie in Kapitel 2.2 für Chemikalien beschrieben: Informationsdefizite bestehen innerhalb der schwer durchschaubaren Produktionsketten (Hersteller; kognitive Hindernisse). Hier stehen Kostenstrukturen sowie Effekte auf Gesellschaft und Umwelt sowie deren Änderung beispielsweise durch die vermehrte Nutzung von Sekundärmaterialien im Vordergrund. Eine Kenntnis dieser Kosten wird durch die komplexe Produktionskette erschwert. Für das Recycling sind Informationen über Bestandteile und verwendete Materialien relevant. Informationsdefizite zur Bedeutung und Umsetzung von Materialeffizienz sowie zur Bedeutung von Recycling für die Materialrückgewinnung sind demnach diejenigen Hemmnisse, auf die dieses Instrument in erster Linie abzielt.

Dadurch, dass Informationen verpflichtend bereitgestellt werden müssen und damit innerhalb einer RIZL-regulierten Gerätekategorie für alle Konkurrenten gleichermaßen gelten, unterliegen die Unternehmen ähnlichen Belastungen durch Transaktionskosten. Durch diese Verpflichtung und Vereinheitlichung trägt das Instrument auch zur Relativierung dieses Hemmnisses für Materialeffizienzmaßnahmen (Such- und Informationskosten als Teil von Transaktionskosten) bei (vgl. MaRess-AS 3.1, S. 26f.): Auch wenn die Transaktionskosten absolut gesehen steigen sollten, sind alle Produzenten einer bestimmten Produktgruppe hiervon betroffen, sodass sich die Belastung des einzelnen Unternehmens im Vergleich zu seinen Konkurrenten relativiert.

2.7 Erwartete Innovationswirkungen

Da RIZL für jede einbezogene Produktgruppe in einem gestuften Prozess einzuführen ist (vgl. Kapitel 2.5) und zwischen den einzelnen Stufen vorab festgelegte und den Unternehmen bekannt gegebene Zeiträume (in Jahren) vorzusehen sind, entsteht für die Unternehmen ein Anreiz, durch Innovationen in der Produktgestaltung die Regulierungsfolgen abzumildern bzw. sogar der Regulierung ganz zu entgehen. Für die Innovationseffekte bzw. die geringstmöglichen Umsetzungskosten wäre es wichtig, spezifisch angepasste Zeitstrategien zu entwickeln und dabei auch die durch Produktzyklen entstehenden Zeitfenster in den Umsetzungszeiträumen zu berücksichtigen (Kemp / Zundel 2007).

Die Festlegung etwa der regulierungsrelevanten Materialien kann dazu führen, dass das Produktdesign so verändert wird, dass diese Materialien (bzw. einige dieser Materialien) nicht mehr zum Einsatz kommen. Auch das Anwachsen der Liste "besonders problematischer" Materialien dürfte die Innovationsdynamik erhöhen, da Unternehmen auch für noch nicht regulierte Produkte versuchen werden, freiwillig oder angereizt durch entsprechende Politiken und Maßnahmen zunehmend auf den Einsatz von Materialien dieser Liste zu verzichten.

Die Kosten, die den betroffenen Unternehmen insbesondere durch die Informationspflichten entstehen, dürften zudem die Verwendung von Sekundärmaterial erhöhen.

Die Such- und Informationskosten zur Erfüllung der Informationspflichten dürften bei Sekundärmaterial aufgrund der kürzeren Lieferkette und aufgrund des Wegfalls von Informationspflichten, die auf den Rohstoffabbau bezogen sind, deutlich geringer ausfallen. Die gesteigerte Verwendung von Sekundärmaterial dürfte auch die Innovationsdynamik im Recyclingsektor steigern (zum Zertifizierungsverfahren für Sekundärmaterial vgl. MaRess-AP3 AS 3.2.3).

3 Rechtliche und institutionelle Machbarkeit⁴

3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen des Instruments

RIZL sollte auf europäischer Ebene eingeführt werden, um mögliche Beeinträchtigungen des freien Warenverkehrs im Binnenmarkt von vornherein auszuschließen.

3.1.1 Informationspflichten

Die Erfüllung von Informationspflichten als Voraussetzung für den Marktzugang von Produkten ist ein Erfordernis, zu dem in vielfältiger Weise rechtliche Vorgaben existieren. Im Hinblick auf umweltrelevante Aspekte stellen die Durchführungsbestimmungen zur novellierten Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EG), die derzeit für Energy-using Products (EuP) gilt, ein prominentes Beispiel dar: Gemäß Anhang 1, Teil 2 der RL kann in den Durchführungsbestimmungen vorgeschrieben werden, dass der Hersteller Angaben zu machen hat u.a. über die "wesentlichen Umweltaspekte und die Eigenschaften des Produkts". Für Produkte, für die eine Durchführungsbestimmung in Kraft ist, stellt die Erfüllung dieser Informationspflichten eine Marktzugangsvoraussetzung dar. Weitere Beispiele für Informationspflichten enthalten u.a. die Titel IV und XII der mehrfach genannten REACH-Verordnung.

Im Hinblick auf öffentlich zugängliche Daten könnten Bedenken hinsichtlich der Wahrung von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen bestehen: Je nach Informationsverpflichtung könnten Rückschlüsse auf die materielle Zusammensetzung von Produkten und Geräten gezogen werden. Um das Problem der Geschäftsgeheimniswahrung für veröffentlichte Daten zu umgehen, könnten zur Information der Öffentlichkeit aggregierte Daten der Umweltauswirkungen genutzt werden. Insgesamt ist auf § 10 des Umweltinformationsgesetzes (*Unterrichtung der Öffentlichkeit*), mit seinem Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen, zu verweisen.

⁴ Die hier dargelegten rechtlichen Überlegungen stellen keine abschließende Prüfung dar, sondern sollen allenfalls auf ausgewählte juristische Probleme hinweisen. Bei der Analyse war die Durchführung von zwei Juristenworkshops zu „Rechtsfragen der Ressourcenpolitik“ besonders hilfreich; allen Beteiligten gilt unser Dank. Eine Rechtsförmlichkeitsprüfung oder Rechtsfolgenabschätzung sind nicht Gegenstand dieses Berichts. Für sachdienliche Hinweise bei der Fertigstellung des Kapitels danken wir Joachim Sanden; die Verantwortung für alle etwaigen verbleibenden Defizite bleibt bei den Autoren.

Ein Vorbild für eine per Internet öffentlich zugängliche Datenbank ist beispielsweise das von der EU initiierte *Pollutant Release and Transfer Register* (PRTR). Als mögliches Vorbild für behördenintern genutzte Daten wird auf die REACH-Verordnung verwiesen, insbesondere auf die *Substance Identity and Substance Information Exchange Forums* (SIEF), in denen Hersteller und Importeure von identischen Stoffen Informationen zu Stoffeigenschaften austauschen können. Als mögliche Ansatzpunkte auf EU-Ebene sind die Umweltinformationsrichtlinie (2003/4/EG) auf Grundlage der UNECE-Aarhus-Konvention von 1998 über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten („Übereinkommen von Aarhus“) sowie die im Zuge des sog. Sevilla-Prozesses erstellten Referenzdokumente (BREF) zu den best available techniques (BAT) gemäß Artikel 16 Abs. 2 der EG-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (2008/1/EG, sog. IPPC-RL) zu nennen.

Der Aufbau eines Herstellerregisters wäre aus rechtlicher Sicht vermutlich unproblematisch. Hierauf deutet etwa die Registrierungspflicht des am 01.12.2009 in Deutschland in Kraft getretenen Batteriegesetzes oder auch die Stiftung Elektro-Altgeräteregister für Hersteller im Sinne des deutschen ElektroG hin, auch wenn zu prüfen bleibt, ob diese Parallele ohne Weiteres gezogen werden kann. Wie weit die gemeinsame Nutzung von Registrierdaten zulässig ist, ist aus rechtlicher Sicht umstritten (Ingerowski 2010, 205 ff.).

3.1.2 Substitutionspflicht

Die rechtliche Machbarkeit von Substitutionspflichten für Materialien aufgrund von Materialeffizienz und Ressourcenschonung, gestützt auf Teil VIII der REACH-Verordnung in Gestalt von Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung von gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen, lässt sich aus juristischer Sicht nicht eindeutig einschätzen. Einerseits wäre eine Ausgestaltung als Zulassungsverfahren (präventives Verbot mit Erlaubnisvorbehalt) denkbar (zur Abgrenzung von Beschränkungs- zum Zulassungsverfahren Ingerowski 2010, 274). Dies bedürfte jedoch gewichtiger Gründe und wird bislang lediglich zur Gefahrenabwehr eingesetzt. Für das System der Stoffbeschränkungen findet sich in der REACH-Verordnung (Ingerowski 2010, 281, Pache 2010, Rdnr. 98 ff.) kein klar konturiertes Sicherheitskonzept (vgl. nur Erwägungsgrund 86). Andererseits ist auch eine Pflicht zur Substitution bereits in Produkten eingesetzter Materialien möglich. Das deutsche Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) von 1986 ist hierfür ein Beispiel. Aus juristischer Sicht bestehen zudem unterschiedliche Auffassungen darüber, ob eine Substitutionspflicht gegenüber einem Verbot ein milderer Mittel darstellt – und somit auch leichter legitimierbar wäre – oder letztlich nicht doch mit einem Verbot gleichzusetzen ist.

3.1.3 Zertifizierungspflicht

Die zitierte REACH-Verordnung sieht eine Zertifizierung in der hier geforderten Form nicht vor, so dass für hier relevante Materialien keine europarechtlichen Parallelen gezogen werden können. Damit kommen die allgemeinen Regeln für die Warenverkehrsfreiheit als einer der Grundfreiheiten im Binnenmarkt zur Anwendung. Maßnahmen wie die Zertifizierung und deren Rechtsfolgen dürfen im gemeinsamen Binnenmarkt keine Handelshemmnisse schaffen, die gegen die Grundfreiheit des Warenverkehrs (Art. 28 ff. AEUV) verstoßen. Einschränkungen des Warenverkehrs sind nur zulässig, falls ausreichende Gründe zum Schutz der menschlichen Gesundheit oder der Umwelt vorliegen und sie kein Mittel für eine willkürliche Diskriminierung oder verschleierte Beschränkung des Handels zwischen Mitgliedstaaten darstellen. So sind Beschränkungen nur unter engen Voraussetzungen zugelassen, die hier nicht im Detail geprüft werden können.

Ferner sind völkerrechtliche Maßstäbe anzulegen: Die Ausführungen zur welthandelsrechtlichen Rechtmäßigkeit von Zertifizierungspflichten, wie sie in der Begründung⁵ zur Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachVO) vom 23.07.2009 abgeleitet wurde, insbesondere die Überlegungen zu den Ausgangs(brenn)stoffen, können nicht ohne Weiteres auf Zertifizierungspflichten für Materialeffizienz und Ressourcenschonung übertragen werden. Speziell auch der Hinweis auf multilaterale Anstrengungen zum Aufbau von internationalen Zertifizierungssystemen, die in der Verordnung sogleich anerkannt werden, senkt die Anforderungen an die Prüfung der Vereinbarkeit der Regelung mit dem WTO-Recht nicht von vornherein. Insgesamt bedarf somit auch dieser Aspekt tiefergehender juristischer Betrachtung, die hier nicht zu leisten ist.

3.1.4 Marktzugangsregelung

Nach dem hier verfolgten Modell (vgl. Kapitel 2.5.3) sollen Metalle, die als "umweltrelevant und selten" und somit „besonders problematisch“ eingestuft werden, der Zertifizierung unterworfen werden. Darauf aufbauend soll gelten, dass nur Produkte, deren „besonders problematische“ Materialien zertifiziert sind, Marktzugang erhalten. Letzteres umschreibt ein Zulassungsverfahren.

Wie bei der Prüfung der Substitutionspflicht angerissen, setzt die Errichtung eines Zulassungssystems als mittelbarer Eingriff in die Grundfreiheit der Warenverkehrsfreiheit (Art. 34 Abs. 1 AEUV) das Vorliegen von rechtfertigenden Gründen voraus. Art. 36 AEUV sieht als Rechtfertigungsgrund u.a. Gründe der öffentlichen Sicherheit vor. Je nach Situation bei den einzelnen Metallen wird zum Erreichen dieser hohen Schwelle viel Begründungsaufwand erforderlich. Eine Detailprüfung kann hier nicht geleistet werden. Es soll aber schon jetzt darauf hingewiesen werden, dass selbst dann, wenn eine Rechtfertigung vorläge, diese Verbote oder Beschränkungen weder ein Mittel zur willkürlichen Diskriminierung sein noch eine verschleierte Beschränkung des Handels

⁵ Eine konsolidierte Fassung ist u.a. abgedruckt unter http://www.biomassestrom-nachhaltigkeitsverordnung.de/downloads/biost-nachv_begr_konsolidiert.pdf, vgl. dort S. 26 ff.

zwischen den Mitgliedstaaten darstellen dürfen. Daraus folgt eine Detailprüfungspflicht der jeweiligen Anwendung der Zulassungsregelung durch die vollziehenden Behörden.

Entsprechend zur EU-Ebene müssen auch auf der WTO-Ebene Rechtfertigungsgründe für die Zugangsbegrenzungen für nicht zertifizierte Produkte gesucht werden. Es handelt sich um Maßnahmen gleicher Wirkung wie Mengenbegrenzungen (Art. 11 GATT). Detailfragen der Rechtfertigungsgründe insbesondere des Art. XXg GATT mit Blick auf den Ressourcenschutz sind anhand der Einzelsituationen bei den betroffenen Metallen zu prüfen. Diese rechtliche Prüfung kann hier nicht geleistet werden. Nicht übersehen werden darf aber, dass auch die Anwendung der Ausnahmeregelung ihrerseits dem Verbot der Diskriminierung der Teilnehmer des Welthandels unterliegt.

3.2 Kompatibilität mit anderen Instrumenten

Als Alternative zu obligatorischen Informationspflichten wäre auch ein Ansatz auf freiwilliger Ebene denkbar: Die über die Lieferkette gesammelten Informationen könnten als Grundlage etwa eines Labels und/oder von Beschaffungskriterien dienen.

Umgekehrt kann RIZL jedoch auch als Grundlage eines „Ressourcen-Engels“ dienen, da es die hierfür benötigten Informationen bereitstellt. Im Hintergrundpapier zu AS 12.1 werden verschiedene thematische Zugänge zum Ressourcen-Engel aufgeführt. Die folgende Tab. 3-1 führt diese Zugänge auf und zeigt, wo RIZL als Informationsgrundlage dienen könnte.

Tab. 3-1: RIZL als Informationsgrundlage eines „Ressourcenengel“

Zugang Ressourcen-Engel (AS 12.1)	Kriterien (AS 12.1)	RIZL als potenzielle Informationsgrundlage?
Verringerung des Einsatzes besonders ressourcenintensiver Werkstoffe	Ressourcenintensität (z.B. TMR), Seltenheit (→ AP 2)	ja
Förderung der Langlebigkeit von Produkten	Produktlebensdauer	nein
Einsatz nachwachsender Rohstoffe	-	ja
Einsatz von Sekundärrohstoffen	Recyclingpapier, -kunststoff, Altholz, -gummi.	ja
Wiederaufbereitung und Wiederverwendung	Wiederaufbereitung Wiederverwendung	nein

Quelle: Eigene Darstellung (Raecke)

Im Entwurf von AS12.1 sowie im entsprechenden Hintergrundpapier wird vorgeschlagen, MIPS als Indikator zur Vergabe des „Ressourcen-Engels“ heranzuziehen. Um dem umfassenden ökologischen Anspruch des Blauen Engels gerecht zu werden, sollen neben dem Ressourcenverbrauch zusätzlich auch die weiteren relevanten Umwelt- und Gesundheitsaspekte einbezogen werden. Dabei könne das etablierte Bewertungs-

instrument der produktbezogenen Ökobilanz (DIN EN ISO 14040 und 14044) als Orientierungshilfe dienen.

Im Hinblick auf die methodischen Grundlagen des Ressourcen-Engels werden verschiedene offene Fragen aufgeführt.

Tab. 3-2: Methodische Fragen und RIZL

Methodische Frage	Beantwortung durch RIZL möglich?
Wie ist mit ökologischen Zielkonflikten umzugehen, beispielsweise also einem Trade-Off zwischen Ressourceneffizienz- und Ökotoxizitätszielen?	nein
Wie sind Produktkategorien zu behandeln, die sowohl eine hohe Ressourcen- als auch Energierelevanz aufweisen, bei denen also eine Zuordnung zu entweder dem Ressourcen- oder dem Klima-Engel nicht eindeutig ist?	nein
Wie ist die Verwendung besonders kritischer Metalle und anderer Rohstoffe zu bewerten, insbesondere im Falle der Nicht-Existenz von stofflichen Alternativen?	ja: solche Metalle unterliegen in RIZL der Zertifizierungspflicht.
Wie umfangreich, aktuell und zuverlässig sind die Daten, die für die Bestimmung von Materialintensitäten zur Verfügung stehen?	ja: RIZL setzt Standards zur Datenqualität fest.
In welchem Umfang stehen standardisierte Messverfahren zur Verfügung, um im Falle konkreter Vergabegrundlagen den produktspezifischen Materialverbrauch zu messen und eine einfache Nachweisführung erbringen zu können?	ja: RIZL setzt Standards zu Messverfahren und Informationspflichten fest.
Wie können indirekte Wirkungen auf die Ressourceneffizienz, wie etwa bei einer möglichen Kennzeichnung von Reparaturdienstleistungen, in eine Gesamtbeurteilung mit einfließen?	nein

Quelle: Eigene Darstellung (Raacke)

Der Ressourcen-Engel kann laut AS12.1 ferner als Grundlage für die Erarbeitung von Beschaffungsrichtlinien, für die Ausweitung der EuP-RL auf nicht energieverbrauchsrelevante Güter und für die Weiterentwicklung der Energieverbrauchskennzeichnung im Sinne einer Ressourceneffizienzkennzeichnung dienen sowie mit Markteinführungsprogrammen kombiniert werden. RIZL kann auch hierfür die benötigten Datengrundlagen etwa zu Ressourcenintensität und Einsatz von Sekundärrohstoffen bereitstellen.

RIZL kann auch zur Bereitstellung von Informationsgrundlagen für das ebenfalls in MaRes AP3 entwickelte Instrument „Dynamische Standardsetzung/Top Runner“ (Kap.3) herangezogen werden. Denkbar wären ferner die Entwicklung von handelbaren Lizenzen zur zielgerichteten Reduktion des Einsatzes bestimmter Materialien und/oder die Verwendung der RIZL-Informationen als Grundlage für eine abgestufte Ressourcenbesteuerung.

Insofern stellt RIZL elementare Grundlageninformationen und Anknüpfungspunkte für verschiedene, insbesondere produktbezogene Instrumente bereit. Diesbezüglich ergeben sich somit relevante Synergien. Potenzielle Konflikte mit anderen MaRes-Instrumenten sind nicht erkennbar.

3.3 Verteilungswirkungen des Instruments

Einerseits ist nicht auszuschließen, dass Unternehmen und Unternehmensverbände betroffener Branchen mit dem Argument der entstehenden Kosten gegen die Einführung von RIZL protestieren. Andererseits erscheint es denkbar, dass Unternehmen nach anfänglicher Skepsis positiv reagieren, da ein Teil der bisher für freiwillige Maßnahmen der Corporate Social Responsibility (CSR) für Supply Chain Management aufkommenden Kosten durch RIZL für alle in der jeweiligen Produktgruppe betroffenen Unternehmen vereinheitlicht werden. Für Unternehmen, die derzeit noch nicht die Umweltauswirkungen des Rohstoffabbaus am Anfang ihrer Lieferketten freiwillig untersuchen und mindern lassen, sinkt durch RIZL die Gefahr der Skandalisierung durch Medien und NGOs.

Denkbar ist allerdings, dass kleinere Unternehmen größere Schwierigkeiten haben, die RIZL-Anforderungen umzusetzen, weil Berichtspflichten in der Regel zu hohen fixen und geringen variablen Kosten führen. Es sollte also geprüft werden, ob solche Unternehmen sich zusammenschließen können, indem sie z.B. Material identischer Herkunft verwenden und somit den Aufwand zur Erfüllung der Informations- und Zertifizierungspflichten gemeinsam schultern. Ferner wäre es denkbar, dass die Pflichten nur für Produkte gelten, die in Stückzahlen oberhalb einer festgelegten Grenze in den Markt gelangen. Die Ökodesign-Richtlinie definiert eine Grenze von 200.000 Stück.

Das Beispiel REACH zeigt, dass nach dem enormen Widerstand der Wirtschaft während der Politikformulierung nunmehr, nach In-Kraft-Treten der Verordnung, verstärkt die positiven Seiten gesehen werden – nämlich u.a. die Angleichung der Kosten aufgrund der Standardsetzung. Das gilt erst recht, nachdem nunmehr die erste Phase der REACH-Registrierung, d.h. die für häufig verwendete Chemikalien, abgeschlossen wurde. Möglicherweise kann diese Erfahrung den Widerstand gegen RIZL zusätzlich abmildern. Zudem weist RIZL im Hinblick auf die Zahl der betroffenen Materialien nicht ansatzweise denselben Umfang wie REACH auf. Zwar entsteht nicht unerheblicher Aufwand zur Informationsrecherche und -bereitstellung in den Lieferketten, allerdings sind viele Aspekte von REACH wie etwa Testpflichten oder Expositionsbewertungen, in RIZL nicht enthalten. Grundlegend wäre auch ein Werben für die Vorteile, die neben den Umwelt- und Risikominderungsvorteilen auch die verbesserte Belieferung mit kritischen Metallen umfassen.

3.4 Potenzielle Interessen und Interessenkonflikte bei Entwicklung und Implementation, sowie Möglichkeiten der Einbindung

Auf der Grundlage der Erfahrungen mit der Einführung von REACH könnte versucht werden, die seinerzeit angewendeten Instrumente und Mechanismen zur kooperativen Ausgestaltung und Formulierung von REACH (vgl. Hey et al. 2008) für RIZL zu optimieren. Grundsätzlich sollte die konkrete Ausgestaltung von RIZL unter breiter Stakeholderbeteiligung durchgeführt werden.

Auch wenn die Geschichte von REACH gezeigt hat, dass die Entwicklung antagonistischer Arenen hiermit nicht verhindert werden kann, können kooperative Governanceformen auf diese Weise doch weit reichende Bedeutung erlangen. Hierzu zählen u.a. eine politikfeldübergreifende Zusammenarbeit bzw. frühzeitige Einbindung von Ressorts mit gegenteiligen Interessenlagen, Verhandlungsmechanismen zwischen Umwelt- und Wirtschaftsakteuren und die Einbindung von Wirtschaftsverbänden in die rechtskonkretisierenden und -interpretierenden Prozesse. Im Fall von REACH bestand hier ein Sachzwang zu eher kooperativ-technisch-argumentativen Handlungsorientierungen, zumal auch Umwelt- und Verbraucherverbände in diese Prozesse eingebunden wurden. Auf diese Weise konnten relativ tragfähige und robuste Kompromisse zwischen vielfach gegensätzlichen Interessen erzielt werden (Hey et al. 2008).

Die konkrete Ausgestaltung von RIZL im Detail mit entsprechender Stakeholderbeteiligung sollte Aspekte wie z.B. die einzubeziehenden Materialien, Auswahlkriterien, Umfang der Informationspflichten etwa zu Umweltauswirkungen am Abbauort, Verantwortungs- und Aufgabenverteilung bei der Umsetzung von Substitutionspflichten sowie Ausgestaltung des Zertifizierungskonzepts betreffen.

3.5 Reflexivität des Instruments

Die Erfolge von RIZL im Hinblick auf den direkten Materialeinsatz sowie auf die ökologischen Rucksäcke der betroffenen Produkte können präzise kontrolliert werden, da die Informationspflichten ein permanentes Monitoring und somit auch eine Weiterentwicklung ermöglichen. Voraussetzung ist selbstverständlich die Verlässlichkeit der bereitgestellten Informationen (vgl. Kapitel 6.4.1). Die Auswertung der Daten, die die Unternehmen an die zuständige Behörde (vgl. Kapitel 3.6) melden, lässt durch Vergleich der Daten unterschiedlicher Unternehmen jedoch zumindest eine Plausibilitätsprüfung zu.

Bei Anwendung eines produktbezogenen Instrumentenmix' für Materialeffizienz und Ressourcenschonung etwa durch Kombination von RIZL mit Dynamischen Standards/Ressourcen-Top Runner und/oder einem "Ressourcen-Engel" allerdings wird die Zuordnung von Erfolgen zu den einzelnen Instrumenten schwieriger. Dies gilt zumindest für das Element Informationspflichten, da es vor allem hierbei zu Effektüberlagerungen kommen dürfte.

Substitution und Zertifizierung hingegen dürften in ihren Erfolgen besser kontrollierbar sein. Bei Einführung einer Substitutionspflicht für ein Material ist der Erfolg direkt erkennbar, wobei die Informationen der Unternehmen durch unabhängige Analysen zum Materialinput in die Geräte zu überprüfen sind. Zertifizierung zielt auf die schrittweise Verringerung der ökologischen Rucksäcke ab, die durch die Informationen der Zertifizierungsstellen über die Jahre kontrollierbar ist. Dieser dynamische Aspekt wird auch von Bleischwitz (2005: 312ff.) hervorgehoben.

3.6 Administrativer und budgetärer Aufwand

Die Umsetzung von RIZL erfordert einen Kapazitätsaufbau in bestehenden oder die Schaffung neuer Behörden, und zwar für folgende Aufgaben:

- Entwicklung von Kriterien sowie Beauftragung von Studien zur Ermittlung der produktgruppenspezifisch relevanten Materialien, die Gegenstand der RIZL-Regulierung werden sollen.
- Entwicklung von Abschätzungen und Szenarien zur künftigen Nachfrageentwicklung unter Beteiligung von Stakeholdern.
- Sammlung, Kontrolle, Speicherung, Pflege und Auswertung der Informationen, die von den Unternehmen bereitzustellen sind (Produktdatenblätter).

Bei Umsetzung auch von Substitutions- und Zertifizierungspflichten zusätzlich:

- Entwicklung von Kriterien sowie Beauftragung von Studien zur Ermittlung der produktgruppenspezifisch besonders problematischen Materialien, die zu substituieren oder zu zertifizieren sind.
- Aushandeln von Verbesserungs- und Substitutionsprozessen unter breiter Stakeholderbeteiligung.
- Beauftragung und Begleitung von Studien zu "Materialprofilen" in Zusammenhang mit Innovations- und Substitutionsprozessen.
- Im Rahmen der Zertifizierung Führung eines Verzeichnisses zur Registrierung der Hersteller bzw. Markeninhaber.
- Anerkennung der unter Stakeholderbeteiligung ausgehandelten Anforderungen zur Ressourcenschonung für die Zertifizierung.
- Anerkennung der privat organisierten Zertifizierungsstellen.
- Ausgabe von Zertifikaten für Sekundärmaterial (vgl. Dynamische Standards/Top Runner).
- Aufbau einer Liste "besonders problematischer" Materialien.

Denkbar ist die Einrichtung einer Europäischen Materialagentur, die diese Aufgaben übernimmt oder zumindest koordiniert. Die Prüfung der Voraussetzungen, wie sie der Europäische Gerichtshof 1958 in der sog. Meroni-Entscheidung (Rs. 9 und 10/56, Slg. 1958, 11 ff. und 53 ff.) für die Zulässigkeit der Errichtung von Europäischen Agenturen definiert hat, kann hier nicht geleistet werden. Einzelne Aufgaben wie etwa für den Aufbau eines Zertifikate-Systems für Sekundärmaterial, können anderen bestehenden Behörden oder Einrichtungen übertragen werden (vgl. Dynamische Standards/Top Runner).

Würde langfristig eine internationale Ausgestaltung von RIZL über die EU-Ebene hinaus vorgesehen, könnte statt der Materialagentur eine Art "Resource Stewardship Council" (in Analogie zum Forest bzw. Marine Stewardship Council) zum Einsatz kommen.

3.7 Erfahrungen in anderen Ländern und mögliche internationale Diffusion

RIZL stellt eine institutionelle umweltpolitische Innovation dar, sodass in anderen Ländern bzw. zur internationalen Diffusion noch keine Erfahrungen vorliegen. Seit Juli 2010 gelten in den USA Informationspflichten für an US-Börsen notierte Unternehmen: Sie müssen offenlegen, ob ihre Produkte metallische Rohstoffe aus der DR Kongo oder Nachbarländern enthalten. Unternehmen der Öl-, Gas- und Metallindustrie müssen überdies ihre Zahlungen an Regierungen der Förderländer angeben (Lauster et al. 2010). Zu diesen – recht begrenzten – Informationspflichten liegen allerdings derzeit noch keine Erfahrungen vor.

4 Ökonomische Kosten und Nutzen

4.1 Wettbewerbsfähigkeit und Handel

Wettbewerbsverzerrungen sind nicht zu erwarten, da das Instrument beim Marktzugang ansetzt und nicht zwischen inländischen und ausländischen Herstellern unterscheidet. Für alle Wettbewerber auf dem deutschen bzw. dem europäischen Markt werden einheitliche Informations-, Substitutions- und Zertifizierungspflichten aufgestellt. Der diskriminierungsfreie Zugang zum europäischen Markt ist dabei sicherzustellen. Produktionsverlagerungen in Nicht-EU-Staaten sind daher nicht zu erwarten.

4.2 Kosten und Nutzen für die Unternehmen

Die Informationspflichten können bei den betroffenen Unternehmen zu nicht unerheblichen Recherchekosten führen. Die Markeninhaber müssen ihre Lieferanten über die gesamte Lieferkette hinweg zur Ermittlung und Bereitstellung der benötigten Informationen anhalten. Die Lieferanten werden die dabei entstehenden Kosten dem markeninhabenden Unternehmen in Rechnung stellen bzw. auf ihre Preise aufschlagen. Zudem ist zumindest ein Minimum an Monitoring- und Kontrollaufwand erforderlich.

Diese Kosten zu reduzieren kann dann gelingen, wenn für ein Material vollständig auf Sekundärmaterial zurückgegriffen werden kann und somit die Lieferkette für Primärmaterial abgeschnitten wird. Der Aufwand zur Erhebung der Informationen über die Umweltauswirkungen am Ort des Rohstoffabbaus würde entfallen. Dies dürfte eine deutliche Kostenreduzierung erbringen. Ferner können die Unternehmen eine Kostenreduktion erreichen, indem sie auf absehbare Umsetzungsschritte von RIZL (vgl. Kapitel 2.5) bereits vorab reagieren (z.B. durch freiwillige Maßnahmen zur Substituierung von Materialien) oder sich zumindest darauf vorbereiten bzw. Software-gestützte Tools zum Einsatz bringen.

Das Setzen einheitlicher Informationspflichten führt zudem zu einer Vereinheitlichung der entstehenden Kosten unter den betroffenen Unternehmen. Kostenintensive freiwillige

liche Maßnahmen (CSR) werden teilweise durch RIZL-Pflichten ersetzt. Bei Erfüllung der ihnen auferlegten Pflichten können sie vor öffentlicher Kritik zu den Umweltfolgen ihrer Rohstoffnutzung durch Medien oder NGOs sehr viel sicherer sein.

Darüber hinaus kann ein durch RIZL initiiertes Verzicht auf bestimmte Materialien zu Kosteneinsparungen führen. Im Fall kritischer Metalle in Mobiltelefonen allerdings dürfte dieser Aspekt eine sehr untergeordnete Rolle spielen, da diese Materialien lediglich einen nachrangigen Kostenfaktor darstellen. Bei der Anwendung von RIZL auf andere Produktgruppen mit ihren anders gearteten regulierungsrelevanten Materialien können sich Einspareffekte hingegen anders darstellen. Zu nennen ist auch die Risikoreduktion, da kritische Metalle aufgrund ihrer Konzentration auf wenige Herkunftsländer einer schnellen Preissteigerung ausgesetzt sein können.

4.3 Kosten und Nutzen für Konsumenten oder andere Abnehmer (B2B)

Es lässt sich nicht ausschließen, dass betroffene Unternehmen die ihnen durch RIZL entstehenden Kosten auf die Produktpreise umlegen. Ob und in welchem Ausmaß dies der Fall sein wird, dürfte allerdings von den konkret aufgestellten bzw. ausgehandelten Informations-, Substitutions- und Zertifizierungspflichten sowie von der Komplexität und Charakteristik der jeweils betroffenen Lieferketten abhängen. Darüber hinaus dürften Faktoren wie etwa die Preiselastizität der betroffenen Produkte und die Marktmacht der Unternehmen eine wichtige Rolle spielen. Eine entsprechende Abschätzung ist somit nicht möglich.

4.4 Makroökonomische Folgen

Die makroökonomischen Folgen hängen im Wesentlichen davon ab, für welche Produktgruppen RIZL zur Anwendung kommt und welche spezifischen Informations-, Substitutions- und Zertifizierungspflichten aufgestellt bzw. ausgehandelt werden. Bei einer angenommenen Anwendung allein auf Mobiltelefone sind Wirkungen auf Wachstum, Investitionen, Beschäftigung oder die Preisstabilität sind allerdings insgesamt nicht zu erwarten.

Generell jedoch stellt die Abschätzung makroökonomischer Folgen für dieses Instrument aufgrund der Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Instruments an die jeweilige Produktgruppe und zuzuordnende Materialströme ein enormes methodisches Problem dar. Daten und Methoden, um solche Wirkungen abzuschätzen, sind derzeit nicht bekannt. RIZL ist somit auch nicht Gegenstand der Modellierungen in MaRes-AP5.

5 Weitere Folgen

5.1 Umweltfolgen neben Ressourceneffizienz

Die Steigerung der Materialeffizienz von Geräten kann u.U. zu einem Zielkonflikt mit der Steigerung der Energieeffizienz führen: materialeffizientere Produkte und speziell auch die Substitution eines bestimmten Materials kann aufgrund der unterschiedlichen Materialeigenschaften zu einem höheren Energieverbrauch führen. Das Entstehen eines solchen Zielkonflikts kann durch die parallele Betrachtung von Energie- und Materialeffizienz vermieden werden – etwa dadurch, dass RIZL mit bereits bestehenden Politikinstrumenten zur produktbezogenen Energieeffizienz kombiniert wird (vgl. Kapitel 6).

Die Substitutionspflicht kann ferner auch dazu führen, dass ein Material, das aus Sicht des Ressourcenschutzes besonders problematisch ist (hier: Metalle, die "umweltrelevant und selten" sind) durch ein Material ersetzt wird, das andere problematische Eigenschaften aufweist: Z.B. im Hinblick auf (Öko-)Toxizität, Bioakkumulierbarkeit, Abbaubarkeit (bei Metallen nicht relevant) oder Rezyklierbarkeit. Im Rahmen von Substitutionsvorgängen sind daher Studien mit entsprechenden "Materialprofilen" zu erarbeiten, die solche anderen umweltrelevanten Materialeigenschaften systematisch untersuchen und bewerten.

5.2 Soziale Folgen

Soziale Folgen aufseiten der KonsumentInnen sind nicht zu erwarten. Ein Abbau von Arbeitsplätzen in den betroffenen Unternehmen aufgrund steigender Kosten dürfte von Wirtschaftsverbänden zwar als Drohkulisse aufgebaut werden. Eine solche weit reichende Folge wird allerdings als unwahrscheinlich eingeschätzt. Dies lässt sich derzeit jedoch nicht mit Zahlenangaben untermauern. Entsprechende konkrete Kostenschätzungen konnten in MaRes nicht vorgenommen werden.

In den Ländern des Rohstoffabbaus kann es – insbesondere im Hinblick auf ASM – möglicherweise zur Gefährdung von Arbeitsplätzen kommen. Zugleich ist – ebenfalls insbesondere im ASM – allerdings eine Reduzierung gesundheitlicher Folgen z.B. durch Abwässer und Abfälle zu erwarten. Andererseits ist für diesen Kleinbergbau ohnehin ein neuer entwicklungspolitischer Ansatz erforderlich (Garrett 2008), der ihn in eine ländliche und sozio-ökonomische Entwicklung einbettet.

5.3 Gesamtbeurteilung hinsichtlich von Effektivität, Effizienz, Verteilungsgerechtigkeit und Nebenfolgen des Instruments

RIZL ist insgesamt mit weit reichenden Eingriffen in Produktdesign und globale Lieferketten verbunden, die sowohl den betroffenen Unternehmen als auch staatlichen Behörden Kosten- und administrativen Aufwand verursachen. Unternehmen werden an-

dererseits jedoch von der Vereinheitlichung der Anforderungen an Informationspflichten und Umweltstandards beim Rohstoffabbau auch deutlich profitieren. Im Hinblick auf das Management von Lieferketten und die Regulierung von Umweltbelastungen ganz überwiegend außerhalb der EU stellt RIZL nahezu einen tiefgreifenden Umbruch dar und könnte industrieseitig auf Vorbehalte stoßen. Allerdings handelt es sich um einen Erfolg versprechenden Ansatz für eine erhebliche Minderung der Umweltfolgen, die außerhalb Europas – und zwar in vielen Fällen in Entwicklungsländern – durch den hiesigen Konsum von Produkten aller Art verursacht werden. Im Vergleich zu einem Covenant würde stärker der Abbau von Rohstoffen adressiert. Zudem kann RIZL durch die Bereitstellung von Wissen und von Grundlageninformationen für andere Politikinstrumente sehr weit reichende indirekte Wirkungen entfalten.

Eine effiziente Ausgestaltung bzw. Umsetzung des Instruments wird sich auf die Produktgruppen konzentrieren, die im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen höchsten Potenziale zur Ressourcenschonung aufweisen. Für diese Produktgruppen werden sich die Informationspflichten zudem auf die jeweils regulierungsrelevanten Materialien beschränken. Substitutions-/Zertifizierungspflichten wiederum werden auf eine sehr überschaubare Zahl besonders problematischer Materialien begrenzt sein.

Die Aufgabenverteilung zwischen Staat und Industrie vermeidet sowohl einseitigen hohen Regulierungsaufwand für den Staat als auch ausschließlich aufseiten der betroffenen Unternehmen entstehende Kosten. Da RIZL zudem wesentliche Grundlage anderer Instrumente für Materialeffizienz und Ressourcenschonung ist (z.B. Dynamische Standards/Top Runner und Ressourcen-Engel), wird die Effizienz des Instruments weiter erhöht. Die Gesamtbeurteilung hängt allerdings auch von der Ausgestaltung im Detail ab, die jedoch Gegenstand von Aushandlungsprozessen mit breiter Stakeholderbeteiligung sein wird.

6 Umsetzungsvorschlag

6.1 Ziel/Zielgruppe

Wie bereits in den bisherigen Kapiteln dargestellt, wäre eine Umsetzung im IKT-Sektor geeignet. Für kritische Metalle sind zukünftig Versorgungsengpässe zu befürchten. IKT ist für viele dieser Metalle der bzw. einer der Hauptnachfrager; die zukünftige Technologieentwicklung wird entscheidenden Einfluss auf den Bedarf haben (ISI/IZT 2009). Die Umweltauswirkungen der kritischen Metalle, insbesondere die Umweltauswirkungen ihrer Extraktion im außereuropäischen Ausland sind sehr groß.

Zielgruppe sind demnach Unternehmen der IKT-Branche; bei einer Ausdehnung auf andere Stoffe ist diese Gruppe entsprechend zu erweitern.

6.2 Adressierter Ressourcenverbrauchsbereich bzw. Hemmnis

Entsprechend den bisherigen Ausführungen und speziell Kapitel 6.1 wird vorgeschlagen, RIZL zunächst auf den Einsatz kritischer Metalle anzuwenden. Hauptthemmnis für Materialeffizienz und Ressourcenschonung sind hierbei Informationsdefizite über Umweltfolgen bei der Rohstoffextraktion aufgrund komplizierter Lieferketten und mangelnde monetäre Anreize für Materialeffizienz bzw. Recycling aufgrund der geringen Kostenanteile kritischer Metalle.

6.3 Vorschlag für konkrete Instrumentierung inkl. Funktionsweise

Die Erfüllung von Informationsverpflichtungen der Produzenten wird Voraussetzung für den Marktzugang ("No data, no market"). Diese Informationspflichten betreffen die direkt in dem jeweiligen Produkt verbauten Materialien sowie auch ihre Umweltauswirkungen. Diese Pflichten beginnen bei der Rohstoffextraktion und somit am Beginn der Wertschöpfungskette, sollen jedoch auch Informationen zum Anteil recycelten Materials umfassen. Im Fall IKT ist weniger der absolute Materialstrom, sondern insbesondere der Input an Metallen, vor allem so genannten kritischen Metallen, von Bedeutung.

Es wird vorgeschlagen, dass der IKT-Geräteproduzent pro Produkt für jedes Metall folgende Informationen bereitstellen muss, um Marktzugang zu erhalten:

- eingesetzte Menge ("direkter Materialeinsatz");
- Umweltwirkungen am Abbauort (z.B. Wert der Abbaufäche für die biologische Vielfalt; Abwasserquantität, -belastung, -behandlung; Abfallquantität, -belastung, -behandlung; Abraum (ökologischer Rucksack));
- Herkunftsminen des Materials;
- für prinzipiell rezyklierbare Metalle: Anteil Sekundärmaterial (Rezyklat) am Produkt.

Zur Implementierung von Substitutionspflichten soll z.B. eine Behörde – u.a. auf Grundlage der Informationspflichten – eine Liste "besonders problematischer" Materialien führen. Für Materialien, die Teil dieser Liste sind, ist zu prüfen, ob für die Anwendung in dem betreffenden Produkt eine Substitutionsmöglichkeit durch ein weniger umweltrelevantes Material besteht. Die Erarbeitung von "Materialprofilen" soll vermeiden, dass die Substitution zum Einsatz von Materialien führt, die andere negative Umweltwirkungen zeigen. Falls die Behörde die Substituierbarkeit bejaht, soll diese ordnungsrechtlich angeregt bzw. herbeigeführt werden. Für Metalle, die als "besonders problematisch" eingestuft werden und nicht substituierbar sind, besteht eine Pflicht zur schrittweisen Reduzierung der Umweltauswirkungen, die durch ein Zertifizierungssystem umgesetzt werden soll. Ziel ist es, den Abbau in Minen mit vergleichsweise geringeren Umweltwirkungen zu fördern und diese Wirkungen zudem kontinuierlich zu mindern. Zertifiziert wird Material, dessen Umweltauswirkungen beim Abbau im Hinblick auf Indikatoren zu den oben genannten Aspekten unterhalb zu definierender Werte liegen; zudem muss eine Verpflichtung zur kontinuierlichen Verminderung der Umweltauswirkungen vorliegen.

6.4 Vorschlag für die konkrete Instrumenteneinführung

6.4.1 F+E-Vorhaben zu Ermittlungs- und Messvorschriften sowie Materialprofilen

Ziel der Informationspflichten von RIZL ist die Bereitstellung verlässlicher, vergleichbarer und aussagekräftiger Informationen im Hinblick auf den direkten Materialeinsatz, Umweltauswirkungen beim Abbau und Herkunftsminen des Materials. Die Ermittlung und Messung von direktem Materialeinsatz und Umweltauswirkungen muss in hinreichender Präzision erfolgen können, damit u.a. die Unterschiede zwischen einzelnen Produkten sowie, bezüglich der Umweltauswirkungen, auch zwischen verschiedenen Herkunftsquellen (Abbauminen) des Materials ausreichend sicher differenziert werden kann. Auch die Entwicklung über die Zeit muss verfolgt werden können.

Wie die Ermittlung und Messung vorgenommen werden kann, um diesen Ansprüchen zu genügen und welche unterschiedlichen Möglichkeiten hierbei bestehen, sollte durch ein F+E-Vorhaben erkundet werden. Dabei sollte auch herausgearbeitet werden, ob und in welcher Form hierzu internationale Normen entwickelt werden können.

Bei der Substitution besonders problematischer Materialien soll durch Erarbeitung von Materialprofilen vermieden werden, dass Materialien mit anderen problematischen Umwelteigenschaften zum Einsatz kommen. Eine entsprechende Methode sollte in einem weiteren F+E-Vorhaben entwickelt werden. Die Methode soll auf hinreichende Verlässlichkeit bei vertretbarem Aufwand abzielen.

6.4.2 Pilotprojekt

Auf Grundlage der Erkenntnisse aus dem F+E-Vorhaben sollte erkundet werden, in welcher Form und Vorgehensweise, wie präzise und verlässlich die Bereitstellung von Informationen zu Umweltwirkungen am Abbauort geleistet werden kann. Hierzu wäre die Initiierung eines Pilotprojektes sinnvoll, in dem der Abbau eines Materials in verschiedenen Minen und/oder verschiedenen Regionen mit seinen Auswirkungen untersucht wird. Zugleich soll dabei ermittelt werden, wie diese Wirkungen erfasst werden können und welche Kenntnisse, Techniken und Technologien hierzu erforderlich sind.

Die Pilotprojekte der BGR (vgl. Kapitel 2.1.2) können hierfür einen Anknüpfungspunkt darstellen. Möglicherweise lassen sich erste grundlegende Erfahrungen in Ruanda und in der DR Kongo bereits nutzen, auf die für die RIZL-Fragestellungen aufgebaut werden kann. Jedenfalls sollten BGR-Experten auch im RIZL-Pilotprojekt mitwirken. Daneben sollte ein IKT-Unternehmen gefunden werden, das Interesse an einer Mitwirkung vor Ort hat. Ferner sollten Experten gefunden werden, die Erfahrungen zur Machbarkeit und Vorgehensweise sammeln können. Möglicherweise kann in einem solchen Pilotprojekt auch auf die Erkenntnisse aus dem Mining Certification Evaluation Project (MCEP) zurück gegriffen sowie Teile des darin entwickelten Audit-Protokolls als Grundlage (MCEP 2005) genutzt werden – auch wenn Gegenstand des Projekts der industrielle Großbergbau war.

6.4.3 Machbarkeitsstudie zum Zertifizierungssystem

Für die Zertifizierung besonders problematischer Materialien wird der Aufbau eines "Mass Balance"-Systems vorgesehen. Allerdings erscheint fraglich, ob ein solches System incl. effektiver Kontrollmechanismen bei hochkomplizierten Lieferketten realistisch umsetzbar ist. Hierzu sollte ein Unternehmen gefunden werden, das an der Mitwirkung an einer entsprechenden Machbarkeitsstudie interessiert ist.

6.4.4 Stakeholderdialog

Vor der rechtlichen Ausgestaltung im Detail sollte unter breiter Beteiligung von Stakeholdern aus relevanten Industriesektoren sowie von NGOs aus dem Umweltbereich ein Dialog geführt werden, wie es auf europäischer Ebene ohnehin vorgeschriebener Bestandteil des politischen Prozesses der Entwicklung von Regulierungen ist. Hierbei sollten Aspekte wie z.B. die einzubeziehenden Materialien, Auswahlkriterien, Umfang der Informationspflichten etwa zu Umweltauswirkungen am Abbauort, Verantwortungs- und Aufgabenverteilung bei der Umsetzung von Substitutionspflichten sowie Ausgestaltung des Zertifizierungskonzepts diskutiert werden. Ziel ist eine möglichst kooperative Vorgehensweise bei der Ausgestaltung bei Wahrung einer praktikablen und gleichzeitig effektiven und effizienten Regelung sein.

6.4.5 Rechtliche Implementierung

Es sind grundsätzlich zwei Optionen zur rechtlichen Implementierung denkbar. In jedem Fall ist eine Implementierung auf europäischer Ebene vorzusehen.

Zum einen wäre es denkbar, RIZL in die EU-Ökodesign-RL (2009/125/EG) zu integrieren. Dies ist derzeit allerdings nur für Endprodukte möglich, die unter die Richtlinie fallen: also derzeit energieverbrauchsrelevante Produkte, von denen mindestens 200.000 Stück pro Jahr in der EU verkauft werden. Für eine Implementierung durch Weiterentwicklung der Ökodesign-Richtlinie bestünden mehrere Anknüpfungspunkte: Nach Art. 5 der Richtlinie ist für ein Produkt, das von einer Durchführungsmaßnahme erfasst ist, eine Konformitätserklärung auszustellen, durch die zugesichert wird, dass es allen einschlägigen Bestimmungen der jeweils geltenden Durchführungsmaßnahme entspricht.

Hieran könnte im Hinblick auf das sowohl für RIZL als auch für die dynamischen Standards/Ressourcen-Top Runner vorgesehene Produktdatenblatt angeknüpft werden. Auch Substitutions- und Zertifizierungspflichten könnten in Durchführungsmaßnahmen geregelt werden, zumal diese aufgrund ihres Status' als Verordnung verbindlichen Charakter und zugleich die notwendige Flexibilität aufwiesen, um produkt(gruppen)spezifische materialeffizienzbezogene Anforderungen enthalten zu können.

Falls RIZL auch für nicht energieverbrauchsrelevante Produkte zum Einsatz gebracht werden soll, wäre eine starke Aufweitung des Geltungsbereichs der Ökodesign-Richtlinie oder eine eigenständige und von Grund herauf neue, eigenständige Rechtsnorm zu initiieren. Hierbei würde eine Art "Ressourcen-REACH" implementiert, und somit entweder analog zu REACH als Verordnung – oder als eigenständige Richtlinie. Beim Erlass einer Verordnung wäre zu begründen, dass eine einheitliche Anwendung erforderlich ist.

7 Literatur

- Behrendt, S. et al. (2007): Seltene Metalle. Maßnahmen und Konzepte zur Lösung des Problems konfliktverschärfender Rohstoffausbeutung in am Beispiel Coltan (UBA Texte 08/07); <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3182.pdf> (09.12.2009)
- BGR [Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe] (2007): Zertifizierte Handelsketten im Bereich mineralischer Rohstoffe. Projektstudie; Hannover.
- BGR [Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe] (2010): Certified Trading Chains in Mineral Production. Project Outline and Status; Hannover.
- Blacksmith Institute / Green Cross Switzerland (2008): The world's worst pollution problems: the top ten of the toxic twenty; <http://www.worstopolluted.org/> (10.11.2009)
- BLE [Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung] (2009): Informationen der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung zu der Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV); http://www.uga.de/fileadmin/user_upload/06_service/PDF-Dateien/Praesentation_Nickel_BLE_Nachhaltigkeitsverordnung__2009.pdf (05.11.2009)
- Bleischwitz, R. (2005): Gemeinschaftsgüter durch Wissen generierende Institutionen. Ein evolutionärer Ansatz für die Wirtschaftspolitik; Marburg.
- BR [Bundesregierung] (2009): Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von flüssiger Biomasse zur Stromerzeugung (Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung – BioSt-NachV), Konsolidierte Fassung der Begründung; Berlin.
- Bringezu, S. / Schütz, H. / O'Brien, M. / Kauppi, L. / Howarth, R.W. / McNeely, J. (2009): Assessing Biofuels. Produced by the International Panel for Sustainable Resource Management; http://www.unep.fr/scp/rpanel/pdf/Assessing_Biofuels_Full_Report.pdf (10.02.2010)
- Chancerel, P. / Rotter, V.S. (2009): Assessing the management of small Waste Electrical and Electronic Equipment through Substance Flow Analysis - The example of gold in Germany and the USA. Proceedings of the ISSST International Symposium on Sustainable Systems and Technology, 18-20 May 2009, Phoenix.
- Ericsson, M. (2008): Rohstoffmärkte. Aussichten und zunehmende Abhängigkeiten, in: Globale Rohstoffpolitik, hg. von R. Bleischwitz und F. Pfeil; Baden-Baden, S. 33-46.
- G8 (2007): Wachstum und Verantwortung in der Weltwirtschaft. Gipfelerklärung (7. Juni 2007); <http://www.g-8.de/Content/DE/Artikel/G8Gipfel/Anlage/gipfeldokument-wirtschaft-de,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/gipfeldokument-wirtschaft-de.pdf> (29.07.2009).
- Garrett, N. (2008): Artisanal Cassiterite Mining and Trade in North Kivu – Implications for Poverty Reduction and Security. Studie im Auftrag der Communities and Artisanal & Small-scale Mining initiative (CASM); http://www.resourceglobal.co.uk/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=49&Itemid=41 (02.02.2010).
- GHGm [GreenhouseGasMeasurement.com] (2008): Social and Environmental Responsibility in Metals Supply to the Electronic Industry; Ontario.
- FinnWatch (2007): Connecting components, dividing communities. Tin production for consumer electronics in the DR Congo and Indonesia, hrsg. von Make IT fair.

- Hey, C. / Jacob, K. / Volkery, A. (2006): Better regulation by new governance hybrids? Governance models and the reform of European chemicals policy. FFU-Report 02-2006; Berlin.
- Hey, C. / Jacob, K. / Volkery, A. (2008): REACH als Beispiel für hybride Formen von Steuerung und Governance, in: Governance in einer sich wandelnden Welt, *Politische Vierteljahresschrift*, Sonderheft 41/2008, S. 430-451.
- Ingerowski, J.B. (2010): Die REACH-Verordnung, Diss. Hamburg 2009, Baden-Baden: Nomos
- ISI/IZT [Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung/Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung] (2009): Rohstoffe für Zukunftstechnologien. Einfluss des branchenspezifischen Rohstoffbedarfs in rohstoffintensiven Zukunftstechnologien auf die zukünftige Rohstoffnachfrage; Stuttgart.
- Kemp, R. / Zundel, S. (2007): Environmental Innovation Policy: Is Steering Innovation Processes Possible; in: Innovations Towards Sustainability: Conditions and Consequences, hg. von M. Lehmann-Waffenschmidt; Heidelberg, S. 25-46.
- Lauster, G. / Mildner, S.-A. / Wodni, W. (2010): Transparenz im Rohstoffhandel. US-Finanzgesetz soll Handel mit Konfliktressourcen eindämmen. SWP-Aktuell 76, November 2010; Berlin.
- Lucas, R. / Bleischwitz, R. / Krause, M. / Stürmer, M. (2008): Kupfereffizienz – unerschlossene Potenziale, neue Perspektiven: Ergebnisse des Zukunftsdialogs 'Rohstoffproduktivität und Ressourcenschonung'; Wuppertal.
- MCEP [Mining Certification Evaluation Project] (2003): Working Paper 1 – Principles and Criteria for Certification; Melbourne.
- MCEP [Mining Certification Evaluation Project] (2005): MCEP Supporting Document 2: Final version of the MCEP Audit Protocol, 2005; Melbourne.
- MCEP [Mining Certification Evaluation Project] (2006): Final Report; Melbourne.
- Meskers, C.E.M. / Hagelüken, C. / v. Damme, G. (2009): Green recycling of EEE: Special and precious metal recovery from EEE. – In: EPD congress 2009. Proceedings of sessions and symposia sponsored by the Extraction & Processing Division (EPD) of the Minerals, Metals & Materials Society (TMS), held during TMS 2009 Annual Meeting & Exhibition, San Francisco, California, USA, February 15-19, 2009, S. 1131-1136.
- Pache, E. (2010): Gefahrstoffrecht, in: Koch, H.-J. (Hrsg.), Umweltrecht, 3. Aufl., München: Vahlen, § 12.
- SOMO / SwedWatch (2008): Silenced to deliver: Mobile phone manufacturing in China and the Philippines, hg. von Make IT fair.
- UBA [Umweltbundesamt] (2009): GREEN IT: Zukünftige Herausforderungen und Chancen. Hintergrundpapier für die BMU/UBA/BITKOM-Jahreskonferenz 2009; <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3726.pdf> (09.12.2009)
- Wittmer, D. / Scharp., M. / Giegrich, J. (2009): MaRes AP 2: Metallische Rohstoffe, PGM und Infrastrukturen. AS2.1 – Umweltrelevante metallische Rohstoffe. Zwischenbericht zur Phase I: Auswahl von Metallen zur vertiefenden Untersuchung. – Wuppertal.
- WWF (2008): Nachhaltiges Palmöl. Hintergrundinformationen; Berlin.
- WWF (2009a): RSPO Supply Chain Certification Systems; http://www.rspo.org/files/resource_centre/RSPO-SCCS-5Nov2009.pdf (18.06.2010)